BLAUPUNKT

Chassis FM 540.40

Farbfernseher
Colour TV

IS 63-53 VT	**7 664 400**
IS 63-53 VTN	**7 664 403**
IS 72-53 VT	**7 663 940**
IS 72-53 VTN	**7 663 943**

Kundendienstschrift **Service Manual**

Weitere Dokumentation: Ersatzteillisten für

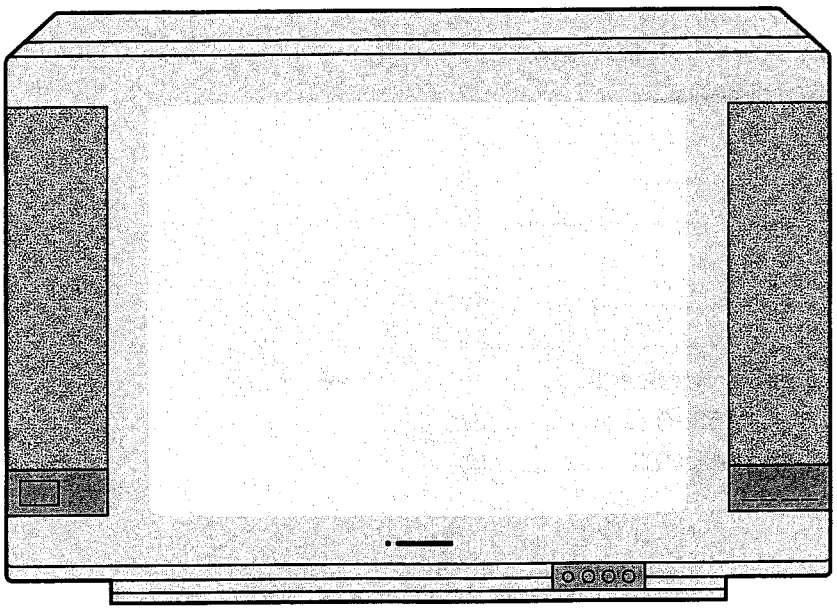
IS 63-53 VT	6 D64 400 000	+ 3473	1/34/13/4
IS 63-53 VTN	6 D64 403 000	+ 3303	1/34/11/3
IS 72-53 VT	6 D63 940 000	+ 3185	1/34/11/6
IS 72-53 VTN	6 D63 943 000	+ 3213	1/34/11/3

Supplementary Document: Spare Parts List for

IS 63-53 VT	6 D64 400 000
IS 63-53 VTN	6 D64 403 000
IS 72-53 VT	6 D63 940 000
IS 72-53 VTN	6 D63 943 000

(D) **Btx** * 303 968 #

K7/VKD 6 D94 420 009



Inhaltsverzeichnis ..... Seite

Technische Daten 3
Service- Hinweise 4
Sicherheitsvorschriften 5
Behandlung von MOS-Bauelementen 7
Hinweise zu den Oszillogrammen 8
Hinweise zu den Bauteilen 9
Schaltplansymbole 10
Schaltungsbeschreibung 14
Fehlersuchdiagramm 18
Abgleich 20
Schaltbilder und gedruckte Platten 43
Bedienungsanleitung IS 63/72-53 VT 57
Bedienungsanleitung IS 63/72-53 VTN 85

Table of Contents ..... Page

Technical Data 3
Service Notes 4
Safety Requirements 5
Handling of MOS Chip Components 7
Hints to the Oscillograms 8
Notes on Components 9
Circuit Diagram Symbols 10
Circuit Description 14
Fault Tracing Diagrams 19
Alignment 22
Circuit Diagrams and Printed Circuit Boards 43
Operating Instructions IS 63/72-53 VT 57
Operating Instructions IS 63/72-53 VTN 85

Technische Daten

Programmplätze:	49 für Fernsehprogramme und 3 für AV-Wiedergabe
Anschlüsse an der Frontseite:	1 Buchse für Kopfhörer (Stereo-Klinkenbuchse, 3,5 mm ø) 1 Buchse VIDEO (Video-Eingang, Cinch) 2 Buchsen AUDIO (Ton-Eingänge, Cinch)
an der Rückseite:	2 Buchsen EURO-AV (21-polig) 1 Buchse S-VIDEO (Eingang, 4-polig, Hosiden) 2 Buchsen NF (AUDIO) (Ton-Eingänge, Cinch)
Besonderheiten:	Videotext, TOP-Text und FLOF-Text Kindersicherung Das Fernsehgerät kann nur von Ihnen eingeschaltet werden. Sleep Timer Das Fernsehgerät schaltet sich automatisch nach einer vorgegebenen Zeit aus. Auto Tuning System (ATS)
Netzspannung:	220 V~, 50/60 Hz Regelbereich des Netzteiles von 190 V bis 264 V
Empfangsteil für:	Kanäle 01 bis 99 und Sonderkanäle S01 bis S99
Fernsehnormen:	TV-Norm B/G oder H, Farbnorm PAL oder SECAM TV-Norm L*, Farbnorm SECAM TV-Norm I*, Farbnorm PAL TV-Norm D/K*, Farbnorm SECAM oder PAL
Ton-Endstufen:	2 x 25 Watt (Musik) 2 x 12,5 Watt (Sinus)
Abmessungen:	IS 63-53 VT / VTN 726 (B) x 490 (H) x 438 (T) mm IS 72-53 VT / VTN 796 (B) x 540 (H) x 479 (T) mm

* nur IS 63-53 VTN und IS 72-53 VTN

Technical data

Programme sites:	49 for TV stations and 3 for AV reproduction
Connections Front side:	1 jack for headphones (Stereo CINCH jack 3.5 mm ø) 1 jack VIDEO (Video input, Cinch) 2 jacks AUDIO (Audio inputs, Cinch)
Rear side:	2 jacks EURO AV (21-pin) 1 jack S-VIDEO (Input, 4-pin, Hosiden) 2 jacks AF (NF) (Audio inputs, Cinch)
Special features:	Videotext, TOP text and FLOF text Childproof TV lock You only can switch on the TV set. Sleep timer The TV set switches off automatically after a programmed time. Auto Tuning System (ATS)
Power supply:	220 V~, 50/60 Hz Adjustment range of the power unit between 190 V and 264 V
Receiver for:	Channels 01 to 99 Special channels S01 to S99
TV standards:	TV standard B/G or H, colour standard PAL or SECAM TV standard L*, colour standard SECAM TV standard I*, colour standard PAL TV standard D/K*, colour standard SECAM or PAL
Audio output stage:	2 x 25 watts (music) 2 x 12,5 watts (RMS power)
Dimensions:	IS 63-53 VT / VTN 726 (W) x 490 (H) x 438 (D) mm IS 72-53 VT / VTN 796 (W) x 540 (H) x 479 (D) mm

* IS 63-53 VTN and IS 72-53 VTN only

(D) (GB) (F) (I) (E)

Service Hinweis

Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.
Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Service Note

Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.
On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Information pour la maintenance

Avant de défaire les connecteurs du châssis principal, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.
A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Nota di servizio

Prima di sfilare i cavi di collegamneto col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.
Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Nota para el servicio

Antes de desconectar las conecciones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conecciones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.
Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o pertubaciones posteriores es necesario reponer las conecciones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

(D) (GB) (F) (I) (E) **Achtung! Attention! Attention! Attenzione! Atención!**

Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

Ces appareils ne peuvent être utilisés qu ' avec un cable de connecion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

Gli apperechi devono essere messi in funzioni solo con il cavo originale il colle gamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d´induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrésponde alla lista degli accessori.

El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRA-TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:
- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA-TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el simbolo ⧈.

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de se guridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms / Note relative agli oscillogr./ Indications pour les oscillogrammes / Observaciones con respecto a los oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !

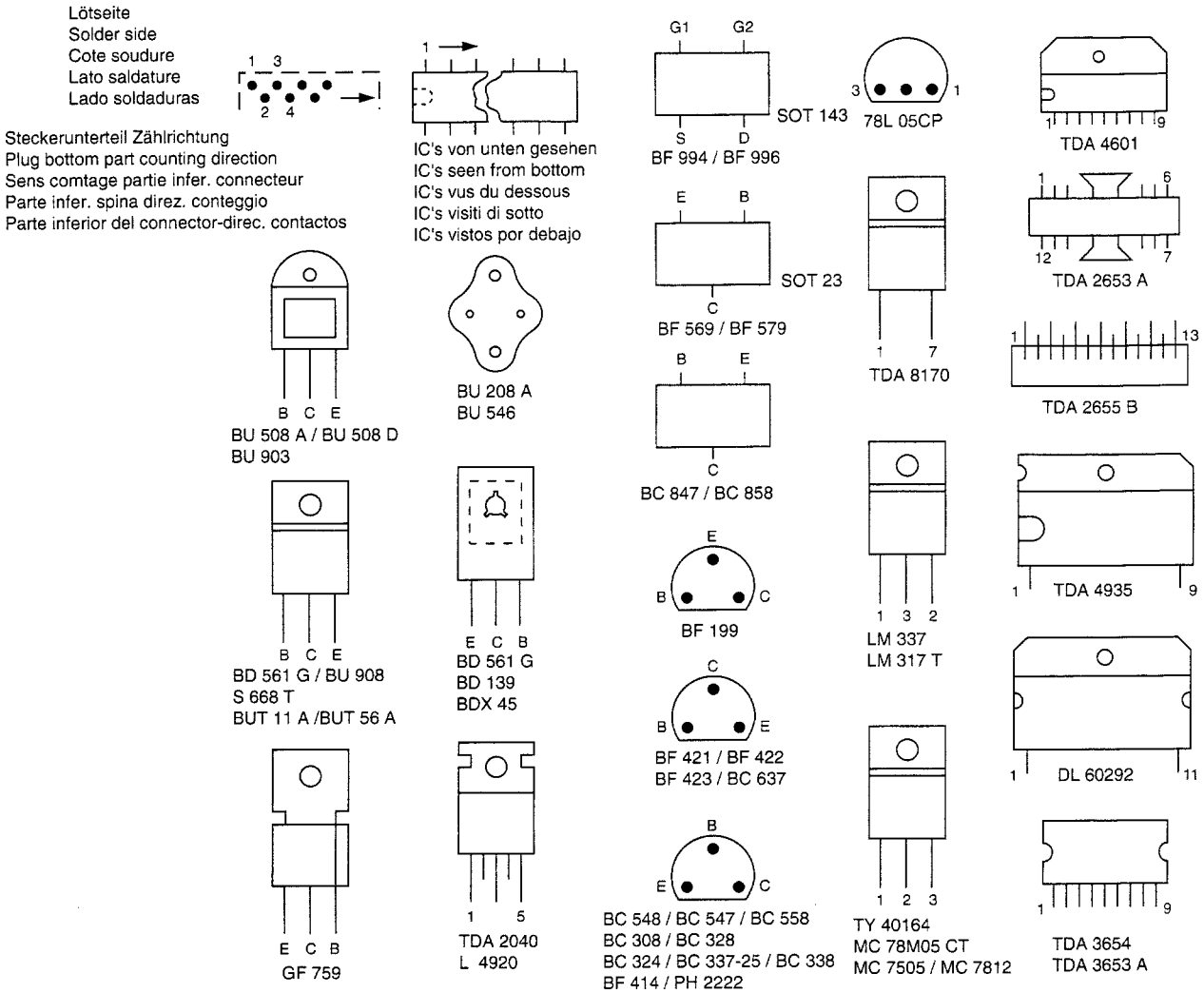
. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer



Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

Sicherungswiderstand
SI-R Safety resistor
Resistenza di sicurezza
SI-R Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 250 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 630 V=

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 400 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 1000 V=

(D) Schaltplansymbole / (GB) Circuit diagram symbols / (F) Symboles schema / (I) Simboli sullo schema / (E) Simbolos en los esquemas

Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

ABK

(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

AUDIO

Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L

Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R

Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO MAC

Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC /

AUDIO L-MAC

Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquirdo D2MAC /

AUDIO R-MAC

Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC /

AUDIO TV

Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR

Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

B

Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

BB

Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

BEXT

Blau-Signal extern / Signal blue external /Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa

B/50

Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B/100

Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B-Y/50

B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B-Y/100

B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

C

Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

CLK

Clock

CSY

Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

CS/100

Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)

DATA

Daten / Data / Données / Dati / Datos

DL

Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

ENA ZF

Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorizacón FI

ENABLE FT

Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitation Sintoinia fina

ENABLE LED

Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitation LED

ENABLE TON

Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitation sonido

EURO-AV AUDIO-L

Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R

Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV VIDEO

Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

F

Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

FBAS

FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

FBAS MAC

FBAS-D 2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC

FBAS TON

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

FBAS TXT

FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto

FBAS SYNC.

FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

FBAS S-VHS

FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS

F_H

Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

FRM

Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

FT

Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina

F_U FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU

F_V FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV

G Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde

GEXT Grün-Signal extern / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa

G/50 Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde -50 Hz vert., 15625 Hz hor.

G/100 Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

GND - H Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento

HA Horiz. Sync. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.

HDR Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.

HFB Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso rotorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.

HS Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.

ICL I Bus -Clock

IR Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.

IR CLK Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos

IR DATA Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos

KH AUDIO-L Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares

KH AUDIO-R Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares

M Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria

NIC CLK NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM

NORM Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma

OW Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste

P Programm / Program / Programme / Programma /Programa

P/C Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal

PIP Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen

P1 Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.

R Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja

REXT Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa

R-Y/50 R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R-Y/100 R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

S Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial

SB Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz

SCL I²C - Clock - I²C - Bus

SCL 100 Schneller I²C Bus / I²C Bus clock high speed / I²C Bus grande vitesse / I²C Bus veloce / Clock del I²C Bus de alta velocida

SDA I²C - Daten / I²C data / I²C données / I²C dati / I²C datos

SHIFT VIDEO Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas

SHIFT TEXT Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Videotext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto

SSB Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz

SSC Supersandcastle

SSC PIP Supersandcastle PIP

SSC/100 Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

SSC/50 Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

SYNC Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.

SYNC. BTX Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto

SYNC. VT Sync. VT / Sync. VT / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto

SW Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro

TE TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE

T1 Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1

T2 Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2

U_{FOC} Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion

U_{G1} Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1

U H Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension

U_{SG} Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens.di

U G2 griglia schermo / Tens. de rejilla

VA Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Imoulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de

VB control vertical

VG Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.

VCL VCR - Clock

VIDEO Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

VT DATA — VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto

VT SCL — Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto

VT SDA — I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto

Y — Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y

Y/50 — Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

Y/100 — Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor

ZF — Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI

U AFC — Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC/ Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U AV — Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U BTX — Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto

U C-AV — Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV

U CAM AV — Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara

U DATA — Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos

U U DATA EXT — Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutatón externa U

U DEEM — Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut deenfasi / Tens. conmut. deenfasis

U MAC — Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commtazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC

U EURO-AV — Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV

U EU-AV CINCH — Schaltspg. EURO-AV-Buchse-Cinch Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch

U FBAS — Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV

U HIFI — Schaltspg. HIFI / Switching volt. HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U HIFI MUTE — Stummschaltung Hi Fi / Muting volt HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametno HiFi / Muting HiFi

U HUB — Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

U KH MUTE — Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt . headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares

U KOIN 50/60Hz — Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.

U KOIN VQ — Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video

U LED — Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED

U Leucht-punkt — Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz

U MUTE — Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

U NF 1 — Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1

U NF 2 — Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2

U NIC — Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM

U NORM — Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma

U PAL — Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens di commut. PAL / Tens. conmut. PAL

U POL. — Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion

U RESET — Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset

U SCHUTZ — Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion

U SEC — Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM

U STAND BY — Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

U S-VHS — Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS

U TON 1/2 — Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

U UHF — Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

U VHF — Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

U VQ — Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video

U WISCH — Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching volt. temp. cont. / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

U W/N — Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

U I / III — Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

0/3/6/9V — 0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

U 4,5MHz — Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz

U 50/60 HZ — Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz

U AFC — Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

U AGC — Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

U TUN. — Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

U T — Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada

HOR. — Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

HOR.2FH — 31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250 Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.

Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Dientede sierra vert. 100 Hz

Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz

Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement /Impulso a cadenza / Imp. puerta

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dimmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vert. Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

Focusregler in hor. Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion horiz.

Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein freischwingendes Sperrwandlernetzteil mit einer variablen Schaltfrequenz verwendet (120-130kHz bei Normalbetrieb und ca. 91kHz bei max. Last und einer Netzspannung von 190V).
Der Drainanschluß des Leistungstransistors T644 liegt über der Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlertrafos an der gleichgerichteten Netzspannung (D621). Am Ladeelko C626 stehen bei 230V Netzspannung ca +320V.
Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des MOS-Leistungstransistors T644 übernimmt der IC631.Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 6) liegt bei 12V.Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 6 über den Widerstand R633 und den Kondensator C633 gibt der IC an Pin 5 einen positiven Start-Impuls von 10V~ ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D653 und den Widerstand R653 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC631-(5) regelt über die Frequenz und das Tastverhältnis den Transistor T644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 7/11 über R664, D661, Regler R654 (Einstellung der +A bei Helligkeit- und Kontrast- Minimum) und R652 an IC631–(1) geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 7/11, R662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei.
Der Kondensator C631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).
Die Bauteile D647, D648, C647, R646 und C648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T644.

1.2 Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC631 (Pin 6, D653, Wicklung 7/11) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T644.
Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.
Über die Drainstromnachbildung IC630-(2) kontrolliert der Schaltkreis die Ansteuerimpulse für den Schalttransistor T644. Während der Leitzeit des MOSFET-Leistungstransistors wird das RC-Glied R632/C632 geladen. Damit liegt die Primärinduktivität an der Primärspannung. Der steigende Primärstrom löst eine steigende Spannung an Pin 2 aus und ist somit ein Abbild des Primärstromes über den Transistor T644. Eine Netzvorregelung beruht auf dem gleichen Prinzip, denn steigt die Primärspannung, wird die Pulsbreite (Leitzeit) kürzer. Bei Überlastung des Netzteils und somit zu hohem Strom durch den Power-MOS Transistor schaltet der IC631 das Netzteil ab und arbeitet im Kurzschlußbetrieb (Netzteil taktet).

1.3 Netzunterspannung

Im IC631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R634 und R636. Bei 230 V~ beträgt die Teilspannung ca. 1,7V. Unterschreitet diese Spannung an Pin 3 < 0,8V (typ. 0,4V) schaltet der IC631 die Ansteuerimpulse ab.

1.4 Standby-Betrieb

Im Standby-Betrieb ist das Hochvoltnetzteil stromlos durch Unterbrechen der Spannungsversorgung am Stecker N4 mittels Relais RL 6018.

1.5 Sekundärspannungen

Aus der Wicklung 4/12 wird über D682 die Spannung +A für die Horizontalendstufe erzeugt. Die Spannung +C für die Bildrohrplatte steht an der Diode D681 (Wicklung 2/12) an. Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird über die Z-Diode D338 und den Widerstand R337 gewonnen.
Die Wicklung 8/12 erzeugt über die Diode D671 die Versorgungsspannung +M (16,5V) und über IC676 die Spannung +B' und +B" (12V) für die Versorgung des Tuners, ZF-Verstärker und Farb-RGB-Bausteins. Für den Videotextdecoder und die Bedieneinheit stabilisiert der integrierte Schaltkreis IC686 die +H, 5V Spannung. Die

Circuit Description

1. Power Supply

1.1 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a free running Blocking Oscillator Converter Power Supply with variable switching frequency is used (on normal operation approx. 120-130kHz and approx. 91kHz at maximum load and a mains voltage of 190V).
The drain contact of the power transistor T644 is connected via the primary winding 5/1 of the blocking oscillator transformer to the rectified mains voltage (D621). At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.
The IC631 is responsible for driving, controlling and monitoring the MOS power transistor T644. The supply for the control-IC (pin 6) is 12V. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 6 via the resistor R633 and the capacitor C633, the IC feeds out a positive start pulse of 10V a.c from pin 5. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D653 and the resistor R653 from the winding 7/11 of the blocking oscillator transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC631-(5) controls by the frequency and the period during which the transistor T644 is switched on, the transfer of energy so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations in the mains supply, mains frequency and the load. For this to be carried out, the necessary information is taken from the transformer winding 7/11 via R664, D661, the adjustment control R654 (adjustment of +A at minimum brightness and contrast) and R652 to IC631-(1). The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 7/11, R662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse.
The capacitor C631 on Pin 7 delays the rise of the pulse start duration (soft start).
The components D647, D648, C647, R646 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

1.2 Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC631 (Pin 6, D653, winding 7/11) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T644.
If after restart, the overvoltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.
By means of a drain current simulation on IC630-(2) the circuit monitors the driving pulses to the switching transistor T644. During the conducting period of the MOSFET power transistor the RC-network R632/C632 is charged up. Consequently, the primary inductivity is connected to the primary voltage. The increasing primary current causes the voltage on Pin 2 to rise and thus is a simulation of the primary current via the transistor T644. The preliminary mains control works on the same principle: with the rising primary voltage the pulse period (conducting period) is reduced. When the power supply is overloaded and as a result too high a current is flowing through the Power-MOS transistor the IC631 switches the power supply off and operates in short-circuit mode (power supply is pulsated).

1.3 Mains Undervoltage

In IC631 a protection circuit operates via Pin 3 when mains undervoltages occur. The threshold value is determined by R634 and R636. At a mains voltage of 230V a.c. the component voltage is approx. 1.7V. When this voltage on Pin 3 is < 0.8V (typically 0.4V), the IC631 switches the drive pulses off.

1.4 Standby Mode

In standby mode, the supply to the high-tension power supply is cut off at the connector N4 via the relay RL6018.

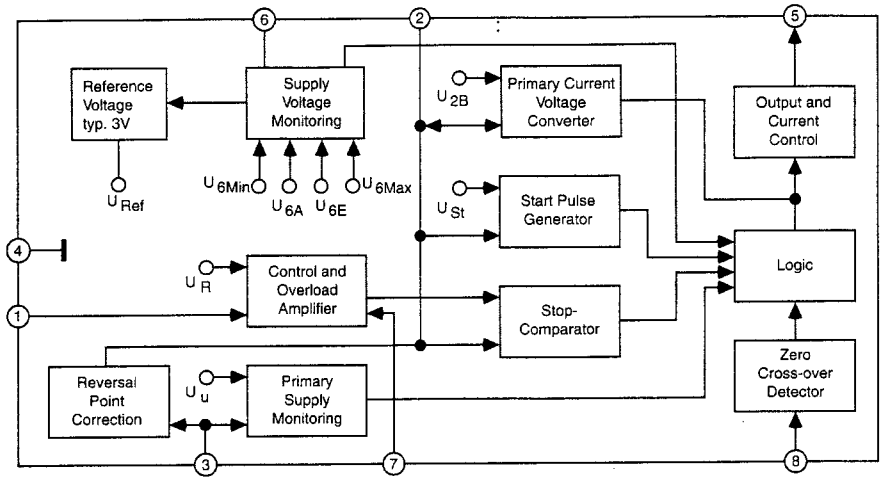
1.5 Secondary Voltages

From the winding 4/12, the +A voltage is produced via D682 for the horizontal output stage. The voltage +C for the CRT panel is present at the diode D681 (winding 2/12). The upper tuning voltage limit for the tuner is produced via the Zener diode D338 and the resistor R337.
The winding 8/12 produces the voltage +M (16.5V) via the diode D671 and also the voltages +B' and +B" (12V) via the IC676 for supplying the tuner, IF-amplifier and the colour-RGB-module. The integrated circuit IC686 stabilizes the voltage +H (5V) for the videotext decoder and the

ungeschaltete Betriebsspannung +5V/D für den Systemprozessor IC811-(11) liefert ein separates Netzteil über Transformator TR6010, IC6018. Die Spannung +9V dient als Schaltspannung für das Relais RL6018.

keyboard control unit. The unswitched supply voltage +5V/D for the system processor IC811-(11) is obtained from a separate power supply unit via the transformer TR6010, IC6018. The +9V voltage is the switching voltage for the relay RL6018.

TDA 4605-3



2. Systemsteuerung

2.1 Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocomputer IC811 decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden im NVM (nichtflüchtiger Speicher) IC 847 gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/D an Pin 11.
- Oszillatorfrequenz 12MHz an Pin 12 und 13 (ca. $3V_{ss}$, Tastkopf 10 : 1 um Belastungen gering zu halten).
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 14 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
  Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten) -Leitung und der SCL (System Clock) -Leitung. Beide liegen über die Pullupwiderstände R821 an +H und R822 an +5V/D. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 2,4V) möglich. Die Längswiderstände R336 bzw. R333 (SDA1 und SCL1) dienen der Entstörung des I²C-Buses.

  Service-Hinweis:
  Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten (Impulsfolge ca. 150ms), liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine bzw. Bauteile abgelötet, bzw. alle Baugruppen gezogen.

2.2 Funktionsbeschreibung

Nach dem Einschalten mit dem Gerätenetzschalter läuft die Spannung +5V/D am Reseteingang Pin 14 des Prozessors auf 5 Volt hoch. Durch Aufladung des Elkos C 859 wird dieser zurückgersetzt. Der "Reset" ist abgeschlossen,wenn der Pegel an Pin 14 unter 0,8V abfällt.
Diese Schaltung gewährleistet, daß der Reset den Rechner sicher freigibt.
Gleichzeitig mit dem Einschalten über den Netzschalter legt der Wischerkontakt am Ein- / Ausschalter den Pin 15 über den Transistor T801 kurzzeitig auf "LOW". Bei fehlendem Wischerimpuls, z.B. nach

2. System Control

2.1 Microcomputer

The mask-programmed 8-bit Microcomputer IC811 decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It is also responsible for the total system control and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the NVM (non volatile memory) IC847. The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-bus.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/D at pin 11.
- Oscillator frequency 12MHz at pins 12 and 13 (approx. $3V_{pp}$, 10 : 1 probe to hold the loads low).
- Reset pulse:
  Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on pin 14 by the reset pulse.
- I²C-bus:
  The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead. Both are connected via the pull-up resistors R821 to +H and R822 to +5V/D. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only possible way to check the data and clock leads is by measuring the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 2.4V). The series resistors R336 and R333 (SDA1 and SCL1) respectively are used for interference elimination on the I²C-bus.

  Service Note:
  The I²C-bus data are also present without command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads (pulse rate approx. 150ms), there may be a short circuit. To localize the short circuit, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.2 Functional Characteristics

When switching the TV receiver on with the mains button the +5V/D voltage at the reset input pin 14 of the processor rises to 5V. With the electrolytic capacitor C859 charging up, the processor is reset. The "reset" is finished as soon as the level at pin 14 decreases below 0.8V. This circuit ensures that the processor is reliably released by the reset. At the same time the TV receiver is switched on with the mains button, the wiper contact at the on/off switch applies for a short time a LOW level to Pin 15 via the transistor T801. If the wiper pulse is missing, for example after a power failure, the TV receiver cannot switch on again automatically. As the capacitor C801 in the base driver stage charges

Stromausfall, wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten des Gerätes verhindert. Durch die Aufladung des Kondensators C801 in der Basisansteuerung bleibt der Pegel an Pin 15 einige Zeit auf "LOW". Liegt nach dem Reset "LOW" an Pin 15, gibt der Prozessor an Pin 16 "LOW" - Pegel aus und schaltet über T836, T6018, RL6018 das Gerät ein. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 16 H-Pegel vor. Das Bereitschaftsrelais kann nicht schalten und die Hochvoltnetzteil-Versorgungsspannung bleibt unterbrochen. Das Gerät schaltet in Standby.

3. Die Euro-AV-Schaltspannung

Diese Schaltspannung wird bei Descramblerbetrieb benötigt. Ist ein Descrambler an der Euro-AV-Buchse 1 angeschlossen, liefert dieser in Betrieb, eine 12V Schaltspannung an den Pin 8 der Buchse. Der µP wertet an Pin 23 diese Schaltspannung nur in Verbindung mit einem gesetzten Peri-Bit aus. Damit schaltet der Rechner die Leitung Videoquelle (U_{VQ}) über den I²C-Bus auf H-Pegel. Der Videoquellenschalter im ZF-Baustein schaltet auf den AV-Eingang um.

4. Der AV und RGB-Betrieb, AV 1, AV 2, AV 3

Den AV-Betrieb löst ein Fernbedienungs-Befehl aus. Der I²C Bus schaltet die Spannung U_{VQ} im Tuner auf H-Pegel und damit den Videoquellenschalter im ZF-Verstärker auf AV-Eingang um.
Um ein Übersprechen des FBAS-Signals auf das EURO-AV-Signal zu vermeiden, legt der IC811, Pin 21 bei AV-Betrieb auf HIGH. Dadurch schaltet der Transistor T2302 im ZF-Verstärker (-102.30) das FBAS-Signal am Videoausgang der EURO-AV Buchse 1 kurz.
Bei RGB-Betrieb liegt die Schaltspannung U_{DATA1} (EURO-AV-Buchse 1, Pin 16; ZF-Verstärker Kontakt 4) auf Highpegel und schaltet damit den Videoprozessor am Farb-RGB-Baustein um.

5. Die Koinzidenzschaltung

Ohne Sendersignal (kein Sync. vorhanden) schaltet die Koinzidenzspannung an IC 520-(8) den Kollektor des Transistors T 537 nach Masse und somit Pin 27 des Prozessors. Die Lautstärke geht auf "Null" (Muting) und im Rechner wird ein interner Zähler gestartet, der das Gerät nach ca. 10 Minuten in Stand by schaltet. Liegt während dieser Zeit an Pin 27 HIGH, wird der Timer zurückgesetzt. Das Gerät bleibt eingeschaltet.

6. Die Horizontal- und Vertikal-Schutzschaltung

Der Schutzschaltungseingang liegt an Pin 24 des Rechners. Dieser wird ca. 600ms nach dem Einschalten des Gerätes ausgewertet. Im Normalbetrieb steht an Pin 24 ein H-Pegel. Im Fehlerfall ist zum sicheren Ansprechen eine Impulslänge von mindestens 6 ms erforderlich.
An der Basis des Transistors T583 liegt über R581 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe, über R584, D585 und D584 der Vergleichsimpuls Ⓕ aus der Horizontal-Endstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor und D854 den Pin 24 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Standby. Parallel zum Kollektor des T583 liegt über R586, D586 und D587 der Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden D586 und D587 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null Volt und schaltet das Gerät in Standby.

7. Die OSD-Einblendung

Zur Synchronisation der Bildschirmeinblendung (On Screen Display) wird der SSC-Impuls genutzt. Er steht auch im Rauschen zur Verfügung und ermöglicht dadurch einen sauberen Bildstand.
Die Bildschirm-Anzeige ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Synchronisation der Einblendung wird dem Rechner der SSC-Impuls über den Transistor T863 zugeführt. Er begrenzt den SSC-Impuls auf 5V. Der Bildimpuls im SSC ist dadurch gekennzeichnet, daß der Pegel auch während des Hinlaufs nicht unter 2,5V abfällt. Der Zeilen- und Burstkey-Impuls im SSC, IC520-(19), wird durch einen Pegel von 4,5V bzw.von 8V markiert. Durch drei Schaltschwellen von 1,4V, 3,5V und 7V können diese drei Impulse leicht getrennt werden. Wird der Wert von 1,4V nicht unterschritten, erhält man den Bildimpuls. Den Zeilen-

up, Pin 15 remains for some time at this "LOW" level. When a LOW level is present at Pin 15 after the reset, the processor feeds out a LOW level from Pin 16 so that the TV receiver is switched on via T836, T6018, RL6018. When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 16 after the reset. The stand-by relay cannot switch so that the supply for the high-tension power supply unit remains switched off. The TV receiver switches to stand-by.

3. Euro-AV Switching Voltage

This switching voltage is necessary for operation with a descrambler. When activated, the descrambler connected to the EURO-AV socket 1 applies a switching voltage of 12 V to Pin 8 of the socket. The µP evaluates this switching voltage on Pin 23 only if the Peri-bit is set. As a result, the processor switches the video source lead (U_{VQ}) via the I²C-bus to H-level. The video source switch in the IF-module then switches over to the AV-input.

4. AVand RGB-Operation: AV 1, AV 2, AV 3

The AV-mode is activated with a remote control command. The I²C-bus switches the voltage U_{VQ} in the tuner to High level and as a result, the video source switch in the IF amplifier changes over to the AV-input.
In order to avoid cross-talk from the CCVS signal to the EURO-AV signal, the IC811 feeds a HIGH level to pin 21 in AV-mode. The transistor T2302 in the IF amplifier (-102.30) effects a short-circuit CCVS signal at the video output of the EURO-AV socket 1.
On RGB-operation the switching voltage U_{DATA1} (EURO-AV-socket 1, pin 16; IF-amplifier contact 4) is at high level and switches over the video processor at the colour-RGB-module.

5. Coincidence

If the signal from the TV station is missing (no sync) the coincidence voltage at IC 520-(8) connects the collector of the transistor T537 to ground and as a result also Pin 27 of the processor. The volume level is switched to "zero" (Muting), the timer incorporated in the processor is started and, after approx. 10 minutes, the receiver is switched to stand-by. If a HIGH level is applied to Pin 27 during this time, the timer is reset. The TV receiver remains on.

6. Horizontal and Vertical Protection Circuit

The signal from the protection circuit is fed in to Pin 24 of the processor. This input is scanned after about 600ms the receiver is switched on. In normal operating mode the level on Pin 24 is HIGH. To ensure that the protection circuit reacts in the case of any fault, a pulse duration of at least 6ms is necessary.
The base of the transistor T583 is connected via R581 to the low-end point of the vertical output stage,and via R584, D585 and D584 the reference pulse Ⓕ from the horizontal output stage is present. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor on so that Pin 24 of the µP is connected to ground via the collector of the transistor and D854. As a result, the µP switches to stand-by. In parallel to the collector of T583, the low-end of the high-tension winding is connected via R586, D586 and D587. When the forward voltage or Zener voltage of the diodes D586 and D587 is exceeded due to too high a beam current the collector voltage also decreases to zero Volt and switches the receiver to stand-by.

7. On Screen Display (OSD)

For synchronization of the on screen display the SSC pulse is used. It is also available with a noise signal so that a steady display is obtained also under these circumstances.
The faded in display is subdivided into lines and columns. For synchronizing the display the SSC pulse is fed in to the processor via the transistor T863 which serves to limit the SSC pulse to 5V. The vertical sync pulse in the SSC is characterized by a level not falling below 2.5V even during the tracing period. The characteristic levels of the horizontal sync pulse and the burstkey in the SSC, IC520-(19), is 4.5V and 8 V, respectively. The three pulses can easily be separated by three switching thresholds: 1.4V, 3.5V and 7V. If the level does not fall below 1.4V, the vertical sync pulse is obtained. If the 3.5V level is exceeded, the horizontal sync pulse is obtained. When exceeding the 7V level, the burst key pulse is obtained.

synchronimpuls gewinnt man, wenn der Schwellwert von 3,5V überschritten wird. Ein Überschreiten der Schwelle von 7V erkennt den Burstkey-Impuls.
Die vertikale und horizontale Bildschirm-Grundposition wird im NVM (IC 847) gespeichert.
Vom Rechner werden die Signale U_{DATA}, Pin 38 (schneller Schalter) und die Farbinformationen R,G,B, Pin 35, 36, 37 generiert und vom RGB-Baustein in das Bild eingestanzt. Bei einer OSD-Einblendung ist die Schaltspannung "U_{DATA}" "HIGH" aktiv.
Für spezielle Anwendungen kann eine Dauereinblendung durch Unterbrechen der Diode D873 erreicht werden.

8. Die NF Schutz- und Stummschaltung

Die Transistoren T381- T383 verhindern durch verzögertes Einschalten der Spannung +G' und schnelles Abschalten der +G', Ein- bzw. Ausschaltgeräusche in der Tonendstufe. Im Fehlerfall schaltet der Transsitor T381, +G' bei Spannung am Lautsprecherausgang ab.

9. Fokussierungsplatte

Am Gitter 3 der Bildröhre liegen 8kV=, mit einer überlagerten Parabelspannung im Zeilenabstand, an.
Während des Bildrücklaufs wird die Parabelüberlagerung abgeschaltet, damit die Meßimpulse für den RGB-IC nicht gestört werden.
Die dynamische Fokussierung wirkt also nur horizontal und wird während des Bildrücklaufs abgeschaltet.
Vertikal findet keine dynamische Fokussierung statt.

The basic vertical and horizontal position of the display on the screen is stored in the NVM (IC 847).
The signal U_{DATA}, Pin 38 (fast switch), and the RGB colour signals, Pin 35, 36, 37 , are generated by the processor and inserted into the picture by the RGB module. For OSD insertion the switching voltage "U_{DATA}" is "HIGH" active.
For special applications, continuous insertion is possible by interrupting the diode D873.

8. AF Protection and Muting Circuit

By delaying the +G' switch-on time and quickly switching off the +G' voltage the transistors T381- T383 eliminate switch-on/off noises from the sound output stage. In the case of any fault, with a voltage present on the loudspeaker output, the transistor T381 switches +G' off.

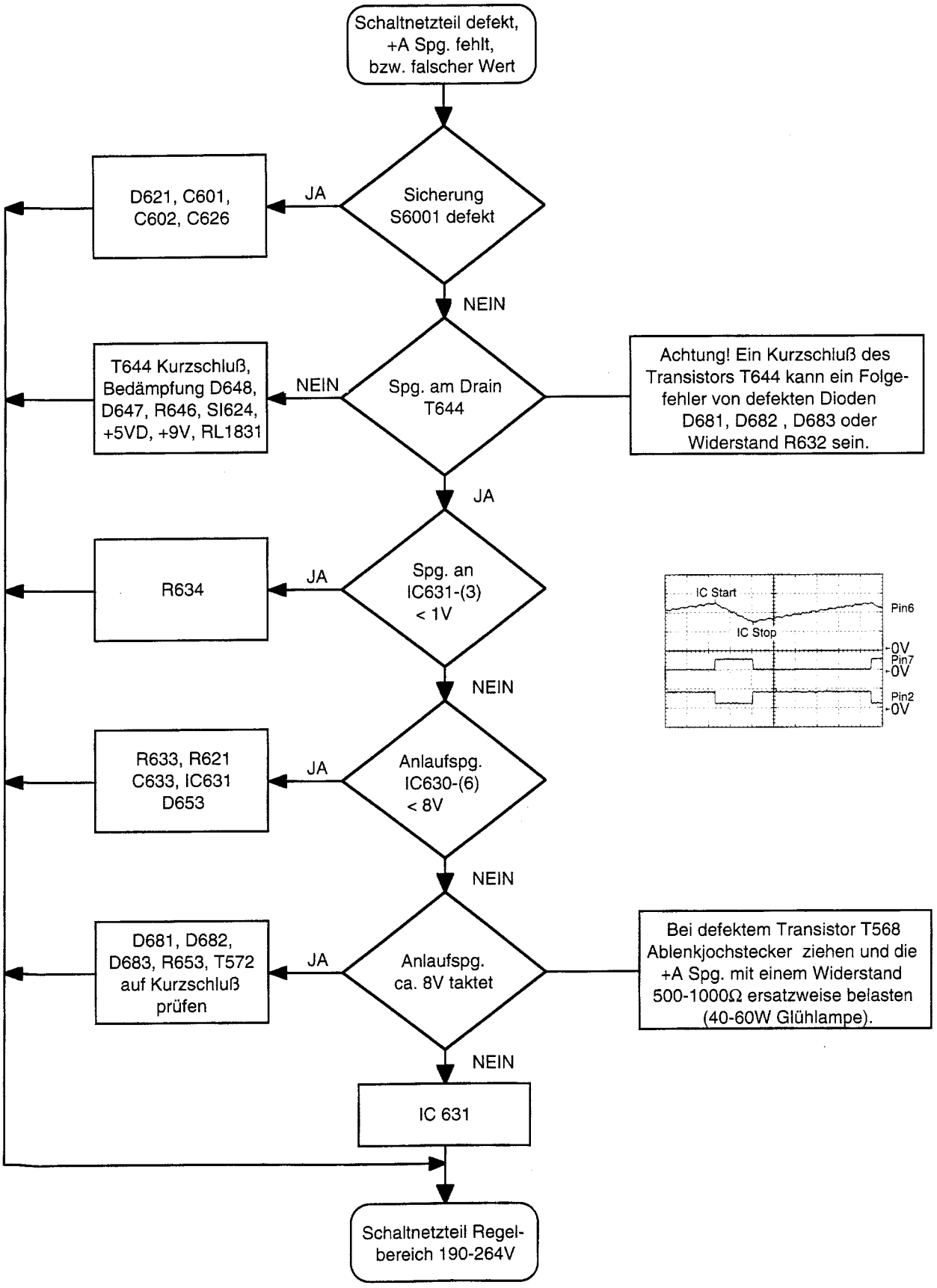
9. Focussing Board

At grid 3 of the CRT a voltage of 8kVdc is present with a parabolic voltage superimposed during the horizontal scanning interval.
During the vertical flyback period the superimposed parabolic voltage is switched off so as not to interfere with the measuring pulses for the RGB-IC.
Dynamic focussing is therefore only active during line scanning whereas it is switched off during vertical flyback.
No dynamic focussing during vertical flyback.

D

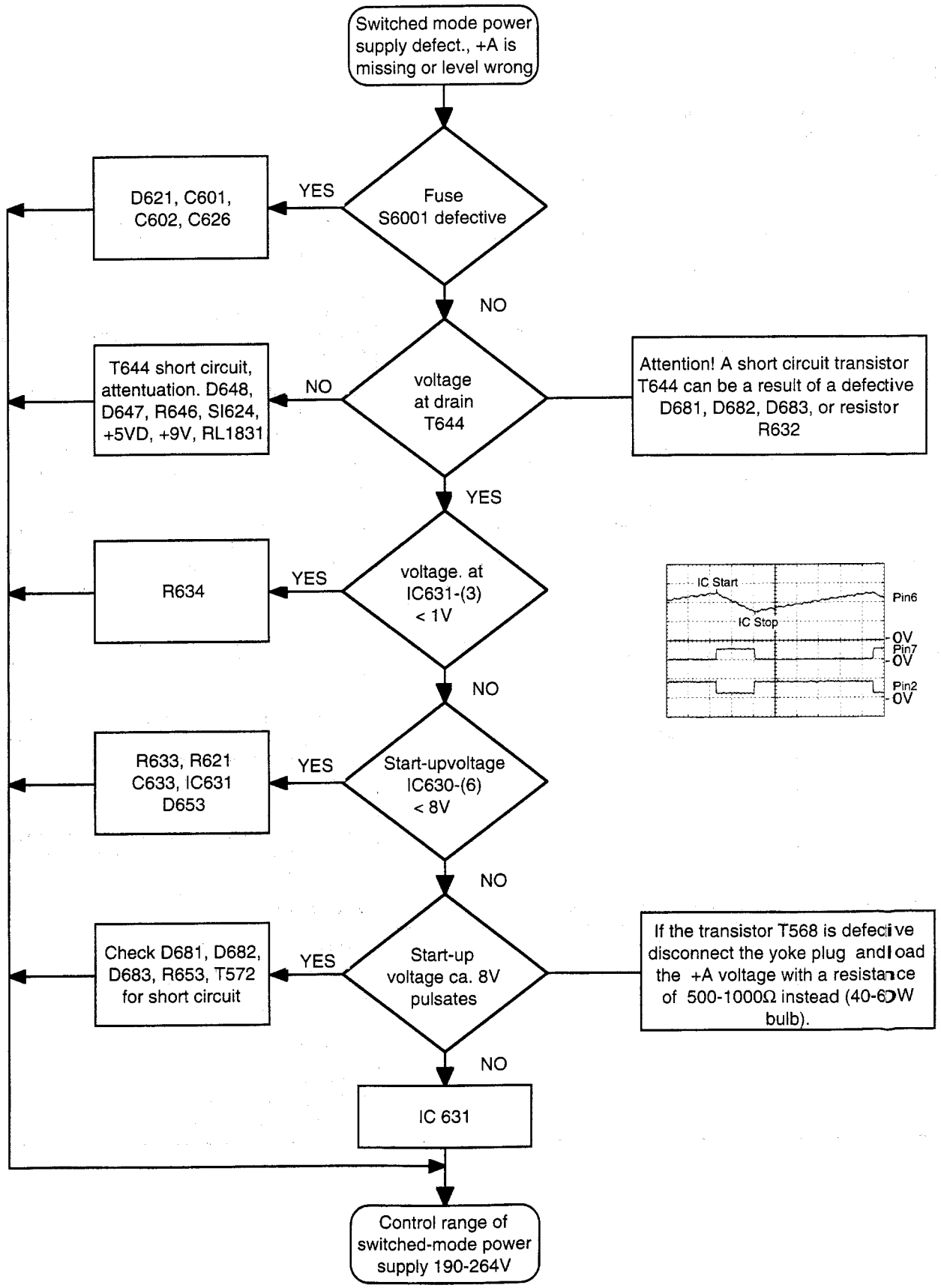
Fehlersuchdiagramm - Schaltnetzteil

Wichtiger Service-Hinweis:
Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C626 über einen Widerstand (ca. 100Ω) entladen!



Fault Tracing Diagram - Power Supply

Important Service Note:
Before changing a component in the Primary Mains Stage it is imperative, that C626 is discharged by a resistor of approx. 100Ω.


Switched mode power supply defect., +A is missing or level wrong
Fuse S6001 defective
YES
D621, C601, C602, C626
NO
voltage at drain T644
NO
T644 short circuit, attentuation. D648, D647, R646, SI624, +5VD, +9V, RL1831
Attention! A short circuit transistor T644 can be a result of a defective D681, D682, D683, or resistor R632
YES
voltage. at IC631-(3) < 1V
YES
R634
NO
Start-upvoltage IC630-(6) < 8V
YES
R633, R621 C633, IC631 D653
NO
Start-up voltage ca. 8V pulsates
YES
Check D681, D682, D683, R653, T572 for short circuit
If the transistor T568 is defective disconnect the yoke plug and load the +A voltage with a resistance of 500-1000Ω instead (40-60W bulb).
NO
IC 631
Control range of switched-mode power supply 190-264V
IC Start
IC Stop
Pin6
0V
Pin7
0V
Pin2
0V

(D)

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Service-Fall nicht verstellt werden.

1. Chassisplatte

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1.

Servicearbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:
- **Chassis** Abgl. 1.1
- **Tuner** Abgl. 1.2
- **ZF-Verstärker** Abgl. 1.2
- **IC520** Abgl. 1.3 1.4
- **Videotext** Abgl. 1.5
- **Focussierungsplatte, Bildrohrplatte** Abgl. 1.6
- **Bild- oder Zeilenablenkung** Abgl. 1.7

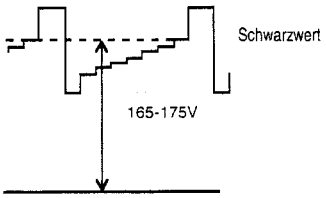
Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.1. +A Spannung	**Nach jeder Reparatur und vor jeder Einstellung unbedingt kontrollieren.** Helligkeit: Minimum	Regler **R654** auf den im Gesamtschaltbild angegebenen Wert abgleichen.
1.2 Tuner-AGC	Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen. Die HF muß mindestens 1,5mV (64dBµV, rauschfreies Bild) betragen.	Regler **R341** (Kontakt 14, ZF-Verst.) drehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.
1.3 Zeilenphase	Bildbreite mit Einsteller **R412** auf Minimum stellen.	Mit Regler **R525** den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildrand einstellen. Die Bildbreite mit **R412** wieder nach Testbild einstellen.
1.4 Zeilenfrequenz	FBAS Signal an Kondensator **C518** nach Masse kurzschließen.	Mit Regler **R506** Bild auf langsames Durchlaufen einstellen. Kurzschluß entfernen.
1.5 Videotext Anpassungsabgleich (Zeichenfehler)	Der Einsteller **R242** ist werkseitig auf kleinste Höhenanhebung eingestellt. Während des Abgleichs ist es notwendig, daß Sie die Seite 199 ständig neu anwählen, da nur so der Inhalt neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.	Regler **R242** langsam verstellen, bis die Zeichenfehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da sonst die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
1.6 Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen: Kontrast Maximum Helligkeit so einstellen, daß sich der schwarze Testbildhintergrund gerade aufhellt.	Mit dem Focusregler auf der Bildrohrplatte die horizontalen Linien auf maximale Schärfe einstellen. Geräte mit Focussierungsplatte: Anschließend mit dem Focusregler auf der Focussierungsplatte die vertikalen Linien auf maximale Schärfe stellen. Einstellungen wiederholen. Achtung! Bei Messungen auf der Focussierungsplatte nur ausreichend isolierte Meßleitungen und spannungsfeste Tastköpfe (z.B. 100:1) verwenden.
1.7 Bildgeometrie	Nach Reparaturen in der Vertikal- bzw. Horizontalablenkung muß die Bildgeometrie nach Testbild kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.	**Vertikalablenkung:** Vertikalamplitude: R561 Bildfrequenz: R506 Bildlinearität: R549 Vertikale Bildlage: R431 **Horizontalablenkung:** Bildbreite: R412 OW-Amplitude: R422 Trapezverzeichnung: R441

2. Bildrohrplatte

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, hochohmiges Voltmeter.

Servicearbeiten nach Austausch bzw. Reparatur der:

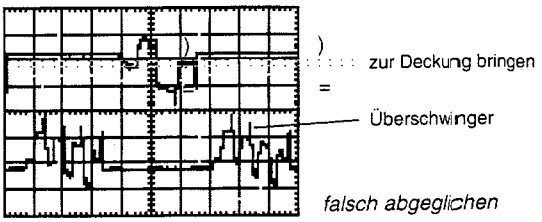
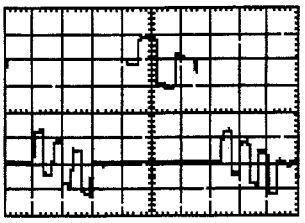
- **Bildrohrplatte** Abgl. 1.1 und 1.2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.1 Weißabgleich	FuBK-Testbild einspeisen. E Minimum, R Nominalwert, W Maximum	Einsteller **VG** und **VB** so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauflächen sichtbar sind.
1.2 Einstellung der Schirmgitterspannung	- Testbild einspeisen. - Bildschirmhelligkeit mit der Fernbedienung so einstellen, daß die Grauflächen gerade dunkel werden. - Gerät auf AV-Betrieb schalten. - An den Testpunkten R, G, B mit einem Voltmeter (Längswiderstand 200k) die höchste Spannung ermitteln.	- Mit dem Einstellregler SG auf der Bildrohrplatte die Spannung auf 175V abgleichen. - Bei Rücklaufstreifen auf dem Bildschirm die Spannung um ca. 10V verringern. 

3. Farb-RGB

Meßgeräte: Zweistrahl Oszilloskop mit Tastkopf 10:1.

Servicearbeiten nach Austausch von IC5080, F5013, F5046, F5051, F5083.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
2.1 PAL Farbtrap	PAL - Testbild einspeisen. Oszilloskop an IC5120-(17).	Das Y-Signal mit dem Filter **F5013** auf minimalen Farbträger einstellen.
2.2 Farbsynchronisation	IC5080-(28) TDA4650 mit +12V verbinden. IC5080-(17) TDA4650 mit Masse verbinden.	Mit Trimmer **C5073** die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen. Verbindungen entfernen.
2.3 Farbauskopplung	Oszilloskop an Emitter des Transistors T5048.	Filter **F5046** auf maximalen Farbträger einstellen.
2.4 SECAM Demodulator	SECAM - Testbild einspeisen: Oszilloskop Kanal 1 an IC5100-(11), Oszilloskop Kanal 2 an IC5100-(12).	Durch wechselseitigen Abgleich des Filters **F5083** und des Reglers **R5083** die Null-Linien des (B-Y)-Signals und des (R-Y)-Signals auf Zeilenaustastniveau bringen. **Hinweis:** Mit **F5083** beginnen.  *falsch abgeglichen*  *richtig abgeglichen*
2.5 SECAM Glockenfilter	Oszilloskop an IC5100-(12).	Mit **F5051** das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symmetrische und minimale Überschwinger abgleichen.
2.6 NTSC Synchronisation nur Multi-Bst.	NTSC - Testbild einspeisen. IC5080-(26) mit +12V verbinden. IC5080-(17) mit Masse verbinden.	Mit Trimmer **C5071** die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen. Verbindungen entfernen.

GB

Alignment

All adjustment controls not mentioned in this description are pre-set at the factory and must not be re-adjusted in the case of repairs.

1. Chassis Board

Measuring instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe.

Service works after replacement or repair of:
- **Chassis** alignment 1.1
- **Tuner,** alignment 1.2
- **IF-amplifier,** alignment 1.2
- **IC520**, alignment 1.3 ,1.4
- **Videotext (teletext),** alignment 1.5
- **Focusing board or CRT panel,** alignment 1.6
- **Vertical or horizontal deflection,** alignment 1.7

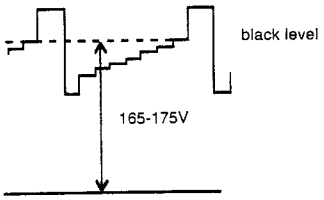
Alignment	Preparations	Alignment Process
1.1 +A Voltage	**This voltage must be checked after every repair and before every adjustment.** Brightness: minimum	Set the control **R654** to obtain the value specified in the general circuit diagram.
1.2 Tuner AGC	Feed in a standard test pattern in the upper range of the UHF band; the RF should be 1.5mV (64dBµV, noise-free picture) at least.	Turn control **R341** (contact 14, IF-amplifier) so that noise just starts to appear in the picture, then turn in reverse direction so that the noise just disappears from the picture.
1.3 Line phase	With control **R412** set the horizontal amplitude to minimum.	With control **R525** set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame. With **R412** reset the picture width to conform with the test pattern.
1.4 Line frequency	Connect the CCVS signal at capacitor **C518** to ground.	Set the control **R506** so that the picture moves slowly across the screen. Remove the short circuit.
1.5 Videotext matching adjustment	The control **R242** is pre-set at the factory to minimum high-frequency emphasis. During this adjustment page 199 must always be selected anew so that the page is read in anew making it possible to evaluate the error rate.	Turn **R242** slowly until the faults disappear. Do not turn any further as the error rate may increase again.
1.6 Line sharpness	Select the convergence test pattern: Maximum contrast Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control on the CRT panel adjust the horizontal lines for maximum sharpness. TV receivers with focusing panel: Subsequently, with the focus control on the focusing panel, adjust the vertical lines for maximum sharpness. Repeat if necessary. Attention! For measurements on the focusing panel use only sufficiently insulated measuring cables and test probes with adequate electric strength (eg. 100 : 1).
1.7 Picture geometry	After repair of the vertical or horizontal deflection the picture geometry must be checked and re-adjusted if necessary according to the test pattern.	**Vertical deflection:** Vertical amplitude: R561 Vertical frequency: R506 Vertical linearity: R549 Vertical Shift: R431 **Horizontal deflection:** Horizontal amplitude: R412 East/West amplitude: R422 Keystone distortion: R441

2. Picture Tube Panel

Measuring instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, high-resistance voltmeter

Service works after replacement or repair of:

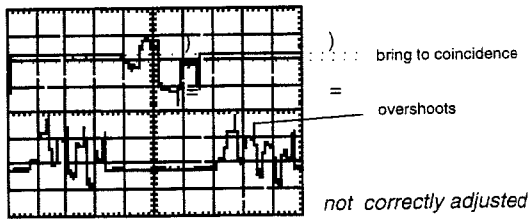
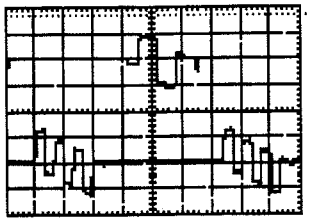
the picture tube panel, alignment 1.1 and 1.2

Alignment	Preparations	Alignment Process
1.1 White balance	Feed in a FuBK test pattern. E minimum, R nominal value, W maximum	Set the controls **VG** and **VB** so that no discolouration is visible in the grey scale.
1.2 Screen grid voltage	- Feed in a test pattern. - Adjust the screen brightness with the remote control handset so that the grey aeras just become dark. - Switch the TV receiver to AV mode. - Connect a voltmeter (200 k series resistance) to the test points R, G, B to determine the test point with the highest voltage level.	- With the control **SG** on the picture tube panel set the voltage to 175V. - If flyback lines are visible on the screen, reduce the voltage by 10V approximately. 

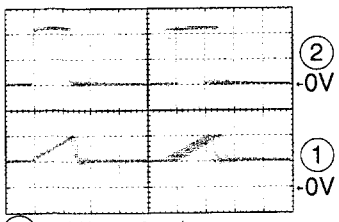
2. Colour-RGB

Measuring instruments: Dual-beam oscilloscope with 10:1 test probe.

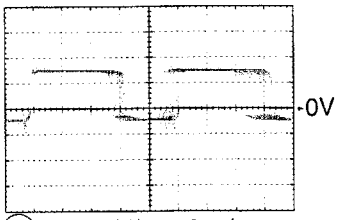
Service works after replacement of IC5080, F5013, F5046, F5051, F5083.

Alignment	Preparations	Alignment Process
2.1 PAL colour trap	Feed in a PAL test pattern. Oscilloscope to IC5120-(17).	Adjust the filter **F5013** for minimum colour carrier of the Y-signal.
2.2 Colour synchronization	Connect IC5080-(28) TDA4650 to +12V. Connect IC5080-(17) TDA4650 to ground.	Adjust the trimmer **C5073** to stop the colour bars moving across the screen. Remove the connections.
2.3 Colour decoupling	Oscilloscope to emitter of the transistor T5048.	Adjust the filter **F5046** to obtain the maximum colour carrier.
2.4 SECAM demodulator	Feed in a SECAM test pattern: Oscilloscope channel 1 to IC5100-(11) Oscilloscope channel 2 to IC5100-(12)	By adjusting the filter **F5083** and the control **R5083** alternately, set the zero lines of the (B-Y)-signal and the (R-Y)-signal to the line blanking level. **Note:** Start with **F5083**.  *not correctly adjusted*  *correctly adjusted*
2.5 SECAM gaussian filter	Oscilloscope to IC5100-(12).	With **F5051** adjust the (B-Y)-signal of a colour staircase for symmetrical and minimum overshoots.
2.6 NTSC synchronization only multi-module	Feed in a NTSC test pattern. IC5080-(26) to +12V. IC5080-(17) to ground.	Adjust the trimmer **C5071** to stop the colour bars moving across the screen. Remove the connections.

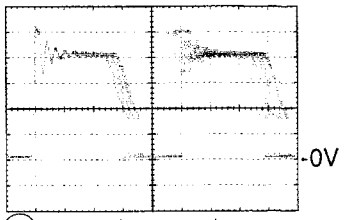
Chassisplatte / Chassis board



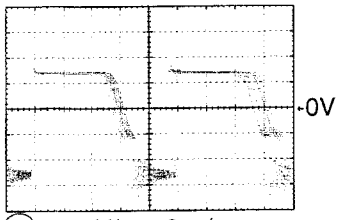
1 1V/cm, 2µs/cm
2 5V/cm, 2µs/cm



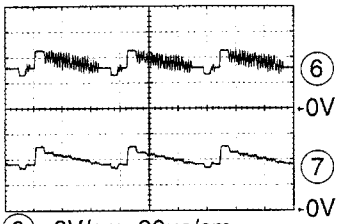
3 500mV/cm, 2µs/cm



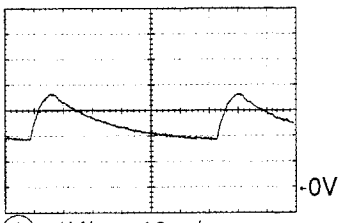
4 100V/cm, 2µs/cm



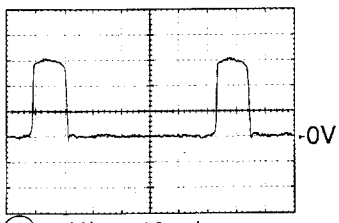
5 100V/cm, 2µs/cm



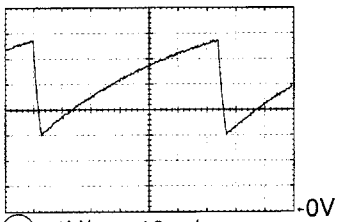
6 2V/cm, 20µs/cm
7 1V/cm, 20µs/cm



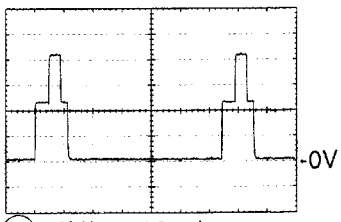
8 1V/cm, 10µs/cm



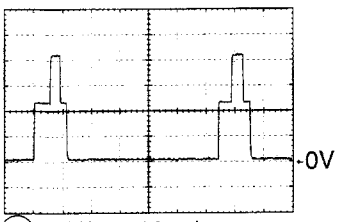
9 1V/cm, 10µs/cm



10 1V/cm, 10µs/cm

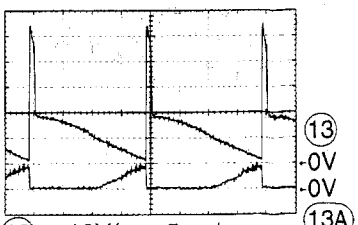


11 2V/cm, 10µs/cm

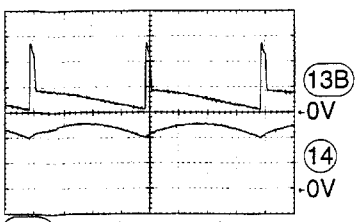


11 2V/cm, 10µs/cm

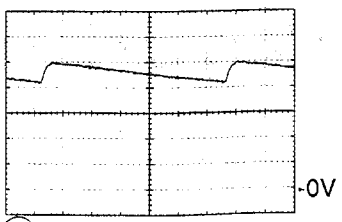
12 10V/cm, 5ms/cm



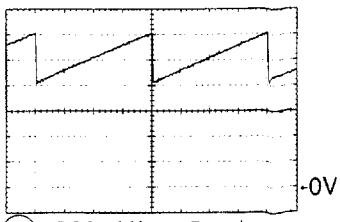
13 10V/cm, 5ms/cm
13A 1V/cm, 5ms/cm



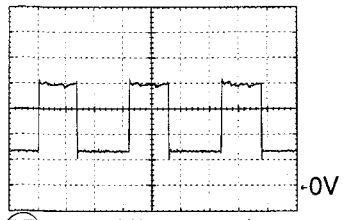
13B 20V/cm, 5ms/cm
14 5V/cm, 5ms/cm



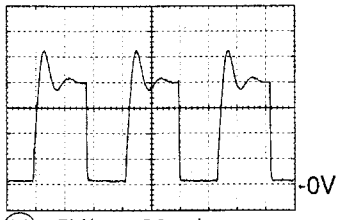
15 2V/cm, 10µs/cm



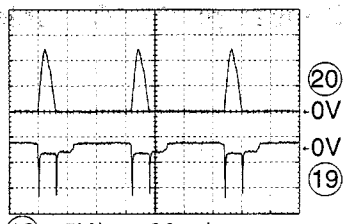
16 500mV/cm, 5ms/cm



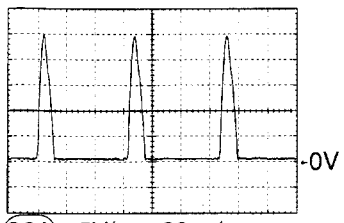
(17) 500mV/cm, 20µs/cm



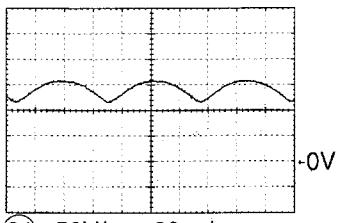
(18) 5V/cm, 20µs/cm



(19) 5V/cm, 20µs/cm
(20) 500V/cm, 20µs/cm

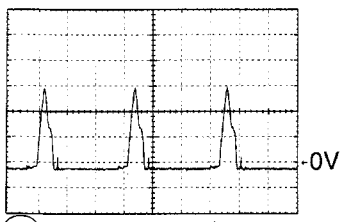


(20A) 5V/cm, 20µs/cm

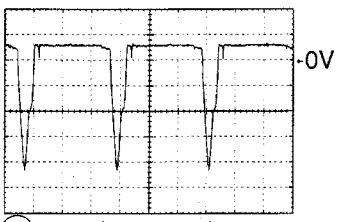


(21) 50V/cm, 20µs/cm

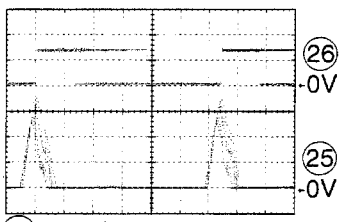
(22) 10V/cm, 20µs/cm



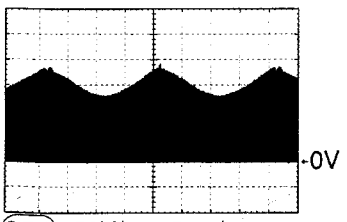
(23) 10V/cm, 20µs/cm



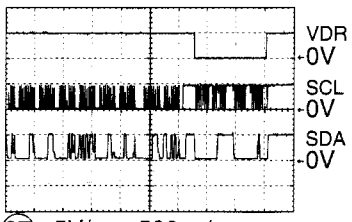
(24) 50V/cm, 20µs/cm



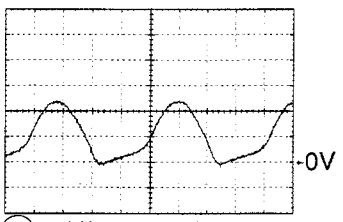
(25) 50V/cm, 10µs/cm
(26) 20V/cm, 10µs/cm



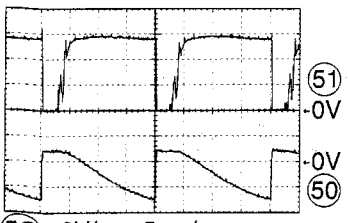
(25A) 50V/cm, 5ms/cm



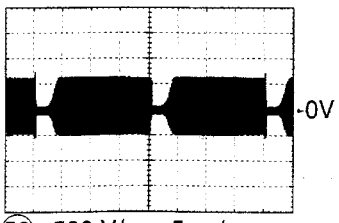
(27) 5V/cm, 500µs/cm



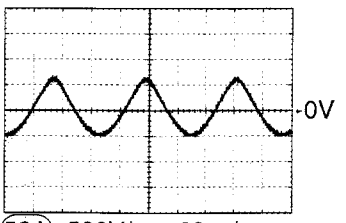
(28) 1V/cm, 20ns/cm



(50) 2V/cm, 5ms/cm
(51) 20V/cm, 5ms/cm

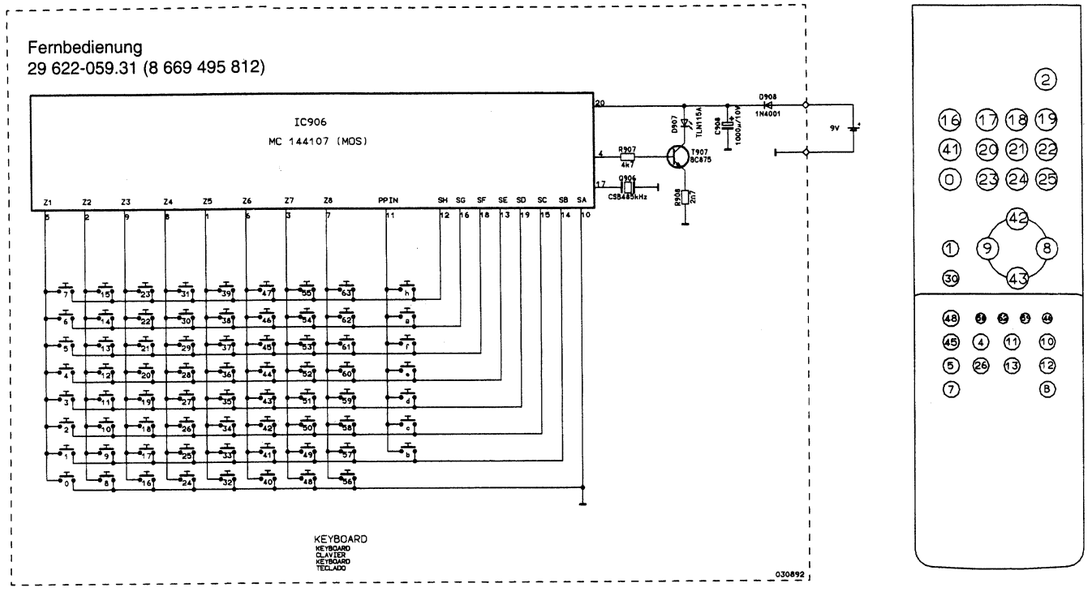


(52) 500 V/cm, 5ms/cm

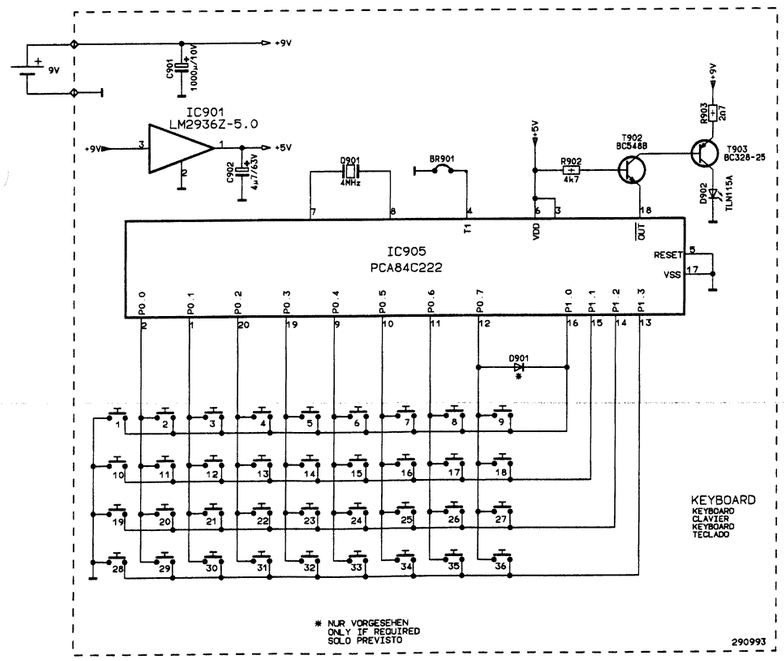


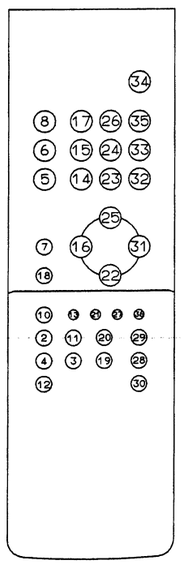
(52A) 500V/cm, 20µs/cm

Fernbedienung TC 401
Remote control

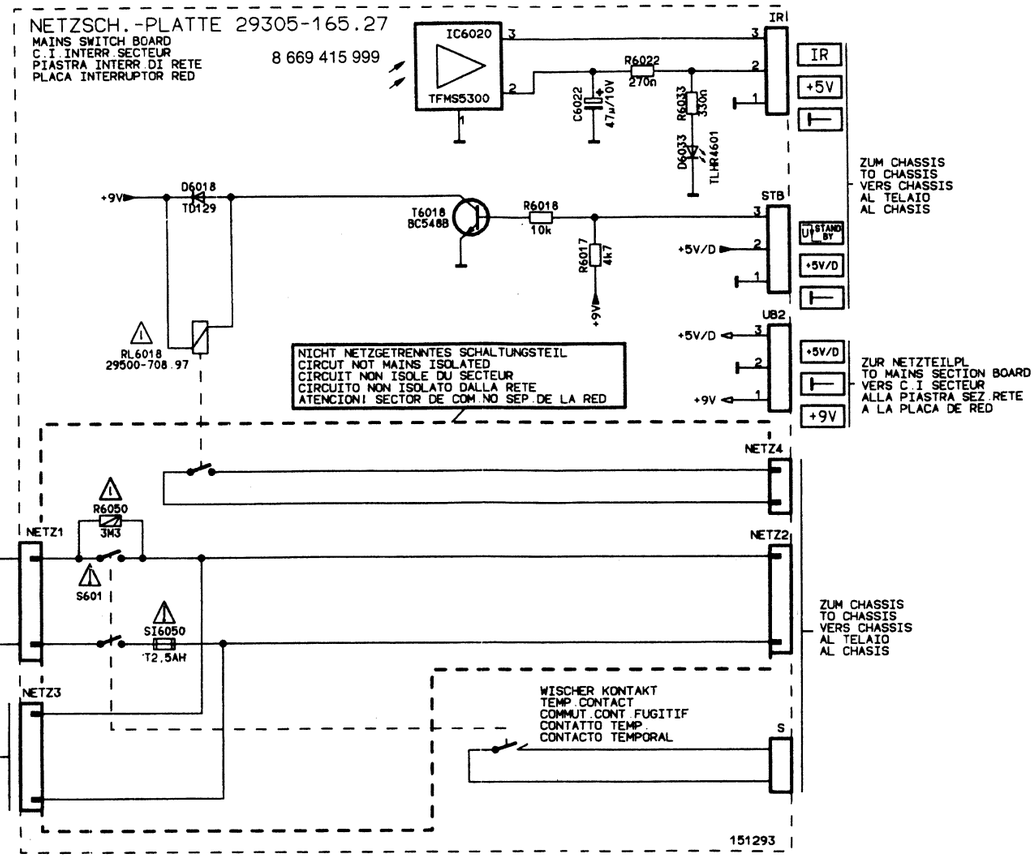


Fernbedienung TC 404
Remote control

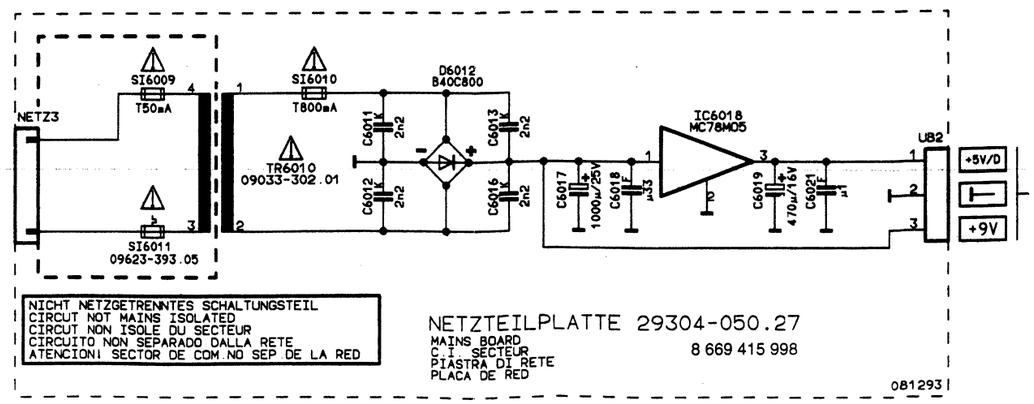




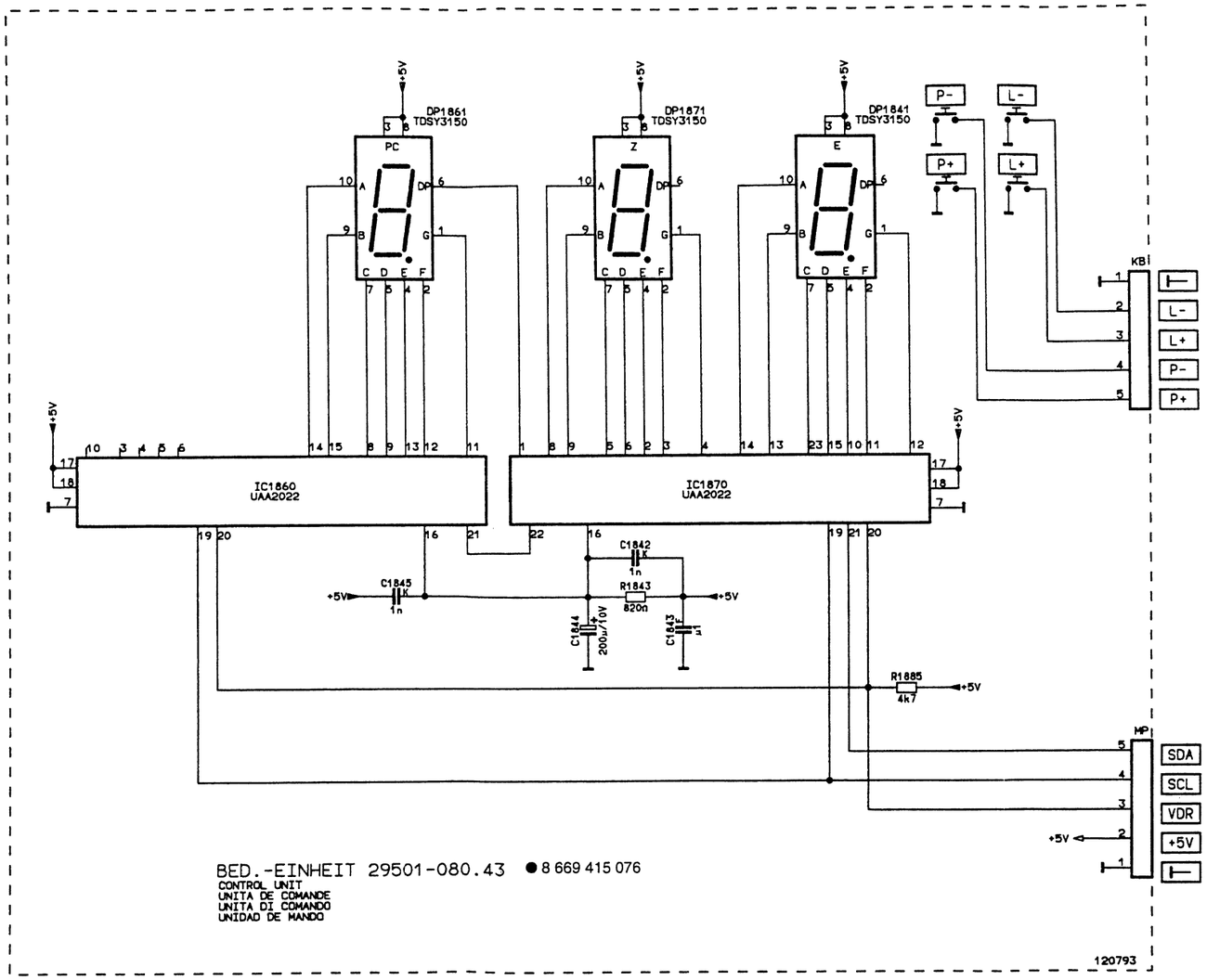
Netzschalter-Platte 29305-165.27 (8 669 415 999)
Mains switchboard



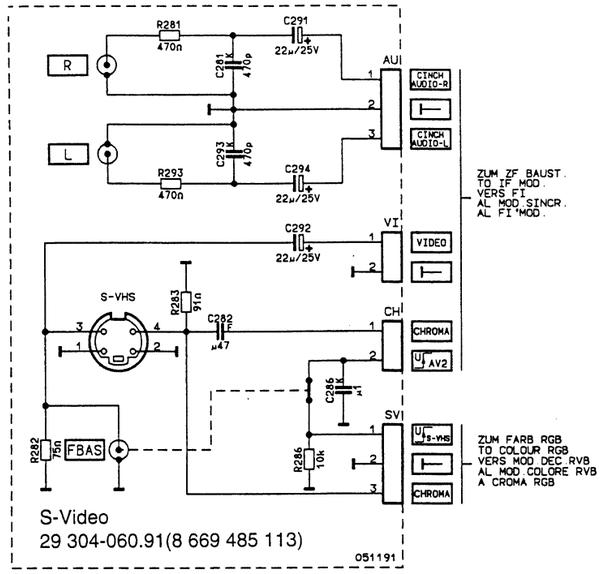
Netzteil-Platte 29304-050.27 (8 669 415 998)
Mains board



Bedienteil-Platte 29501-080.43 (8 669 415 076)
Control unit board



S-Video Buchsenplatte 29304-060.91 (8 669 485 113)
S-Video Socket board



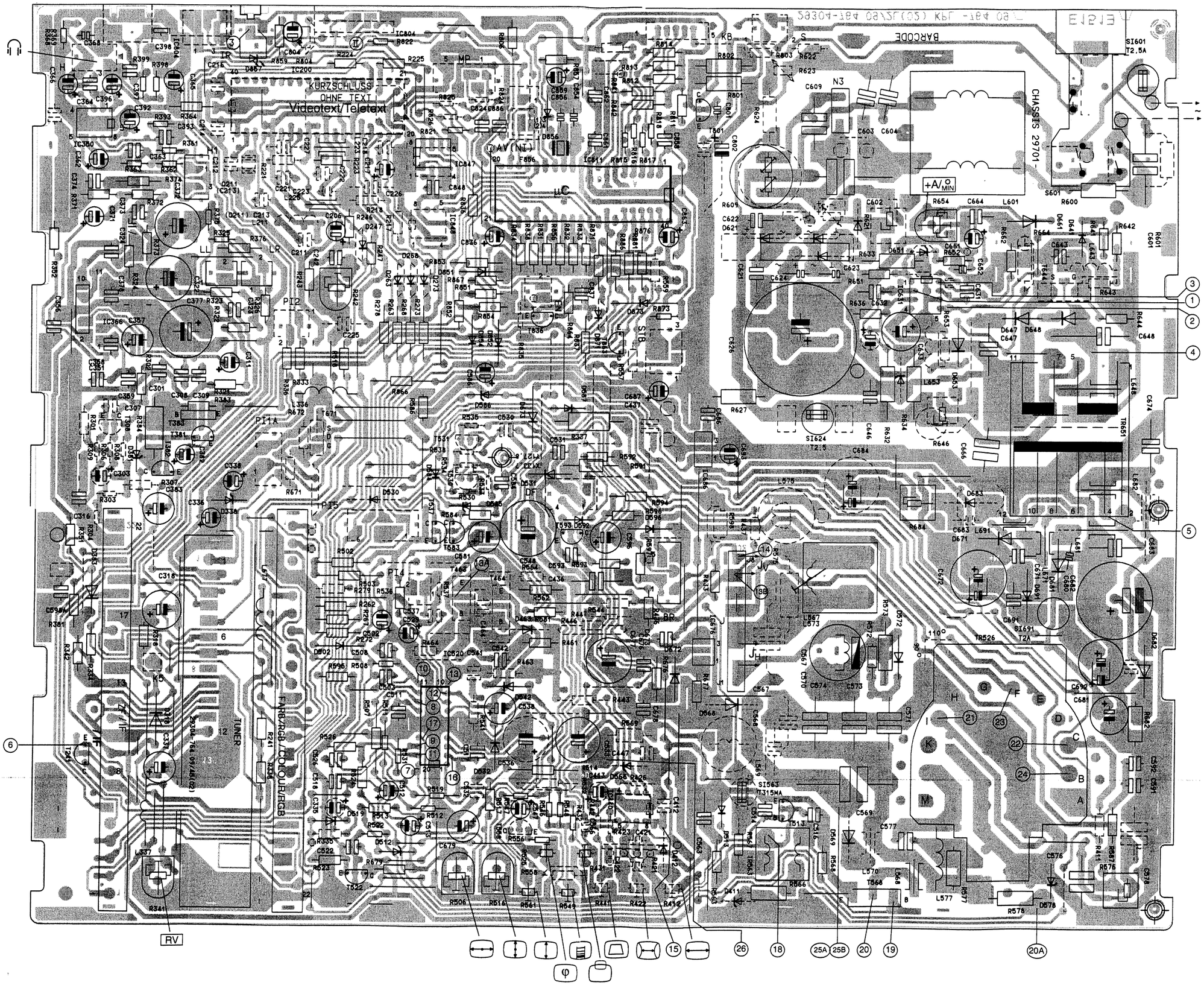
Tuner 29504-101.22 (8 669 435 414)

Tuner
29 504-101.21 (8 669 435 404)
29 504-101.22 (8 669 435 414)

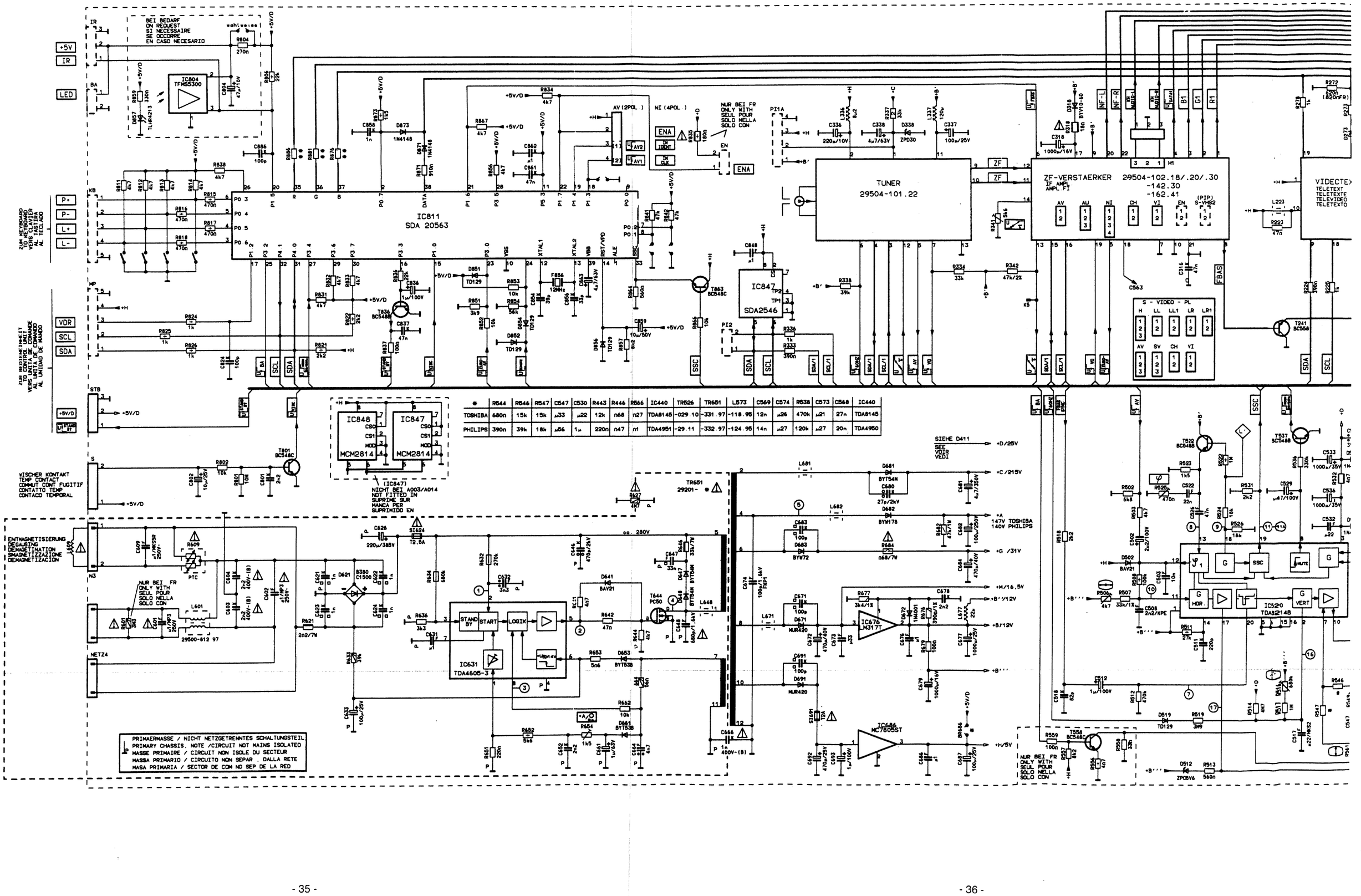
CIC2160
TDA5331T

*	CC2091	CC2165	CC2183	CC2187	IC9010	L2085	L2095	L2098 L2099	L2176
-101.21	1p	2p7	68p	56p	SDA3202	09241 -043	09241 -045	09241 -046	09241 -056
-101.22	1p	2p7	68p	56p	M6204	09241 -043	09241 -045	09241 -046	09241 -056

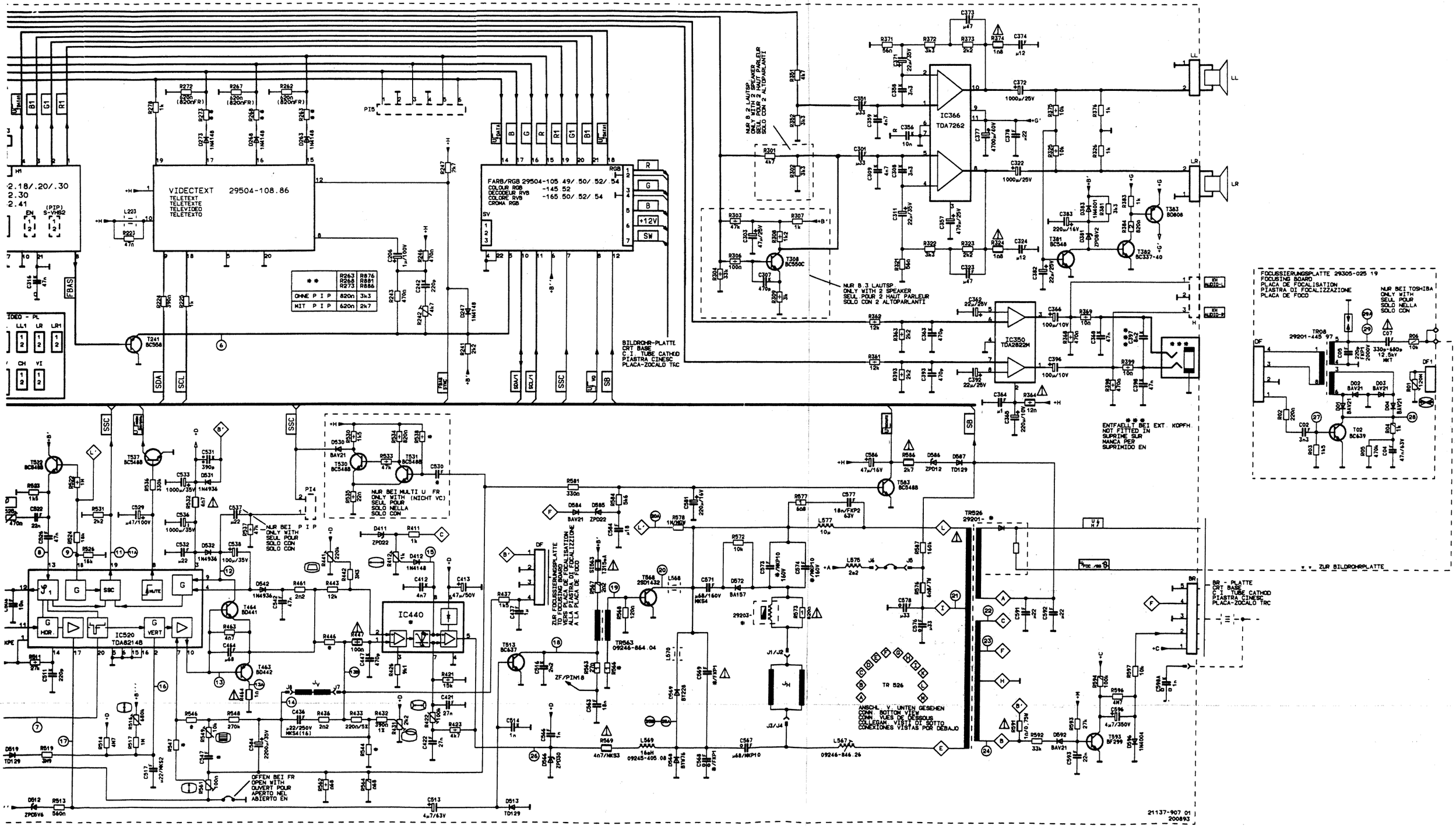
Chassisplatte
Chassis board



Chassisplatte
Chassis board

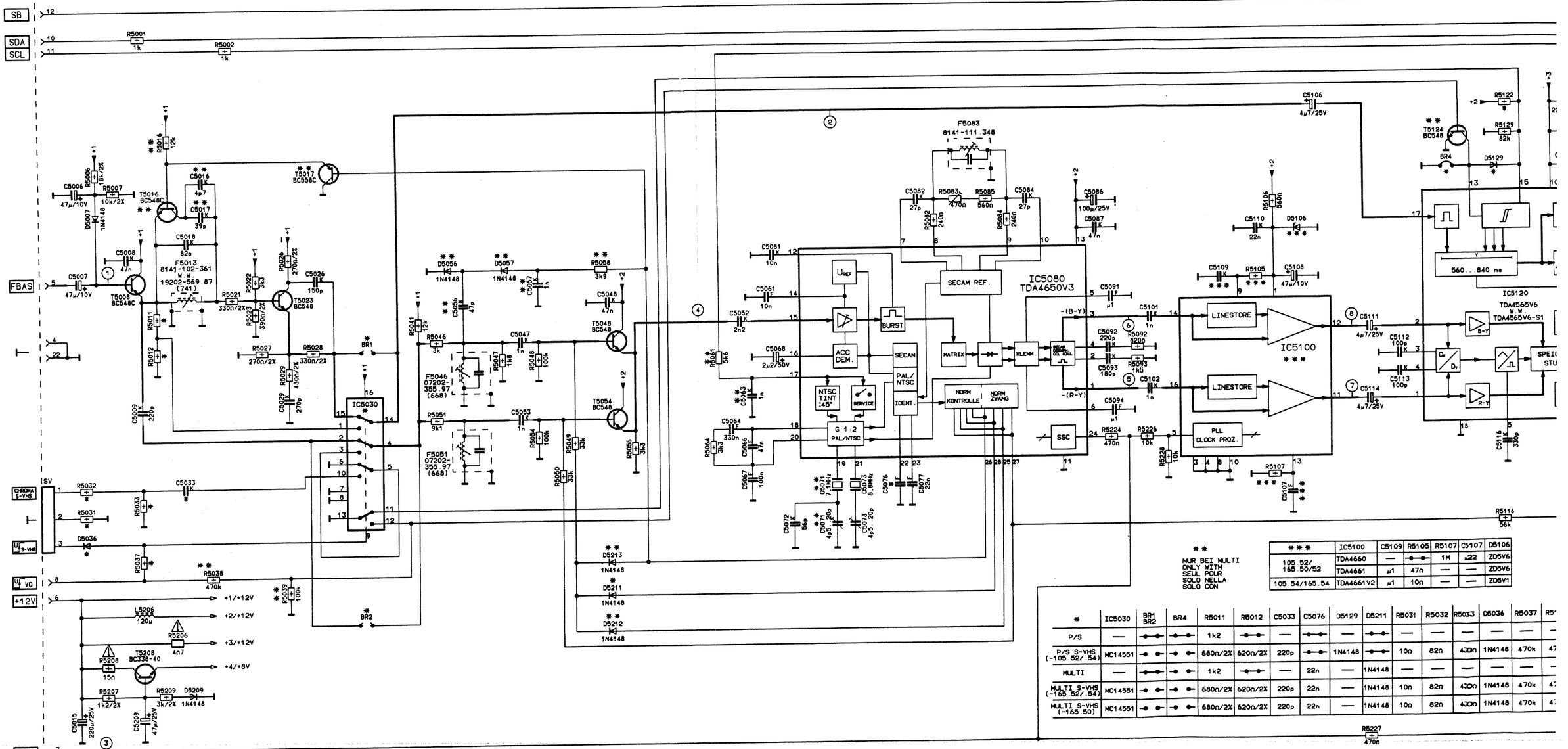


*	R544	R546	R547	C547	C530	R443	R446	R566	IC440	TR526	TR651	L573	C569	C574	R638	C573	C568	IC440
TOSHIBA	680n	15k	15k	µ33	µ22	12k	n68	n27	TDA8145	-029.10	-331.97	-118.95	12n	µ26	470k	µ21	27n	TDA8145
PHILIPS	390n	39k	18k	µ56	1µ	220n	n47	n1	TDA4951	-29.11	-332.97	-124.95	14n	µ27	120k	µ27	20n	TDA4950


VIDEOTEXT 29504-108.86
TELETEXT
TELETEXTE
TELEVIDEO
TELETEXTO
FARB/RGB 29504-105.49/.50/.52/.54
COLOUR RGB -145.52
DECODEUR RVB -165.50/.52/.54
COLORE RVB
CROMA RGB
BILDROHR-PLATTE
CRT BASE
C.R. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC.
PLACA-ZOCALO TRC
IC366 TDA7262
IC350 TDA2822M
IC520 TDA8214B
IC440
NUR 8.2 LAUTSP.
ONLY WITH 2 SPEAKER
SEUL POUR 2 HAUT PARLEUR
SOLO CON 2 ALTOPARLANTI
NUR 8.3 LAUTSP.
ONLY WITH 2 SPEAKER
SEUL POUR 2 HAUT PARLEUR
SOLO CON 2 ALTOPARLANTI
NUR BEI MULTI U FR
ONLY WITH (NICHT VC)
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
NUR BEI P I P
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
OFFEN BEI FR
OPEN WITH
OUVERT POUR
APERTO NEL
ABIERTO EN
ENTFAELLT BEI EXT. KOPFH.
NOT FITTED IN
SUPRIME SUR
MANCA PER
SUPRIMIDO EN
ZUR FOCUSSIERUNGSPLATTE
TO FOCUSING BOARD
VERS PLACA DE FOCALISATION
A LA PLACA DE FOCO
ANSCHL. V. UNTEN GESEHEN
CONN. BOTTOM VIEW
CONN. VUES DE DESSOUS
COLLEGAM. VISTI DI SOTTO
CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO
TR 526
FOCUSSIERUNGSPLATTE 29305-025.19
FOCUSING BOARD
PLACA DE FOCALISATION
PIASTRA DI FOCALIZZAZIONE
PLACA DE FOCO
NUR BEI TOSHIBA
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
TR08 29201-445.97
T02 BC639
21137-907.01
200893

Farb / RGB-Modul 29504-105.54 (8 669 485 166) + 29504-165.54 (8 669 485 169)
Colour / RGB module

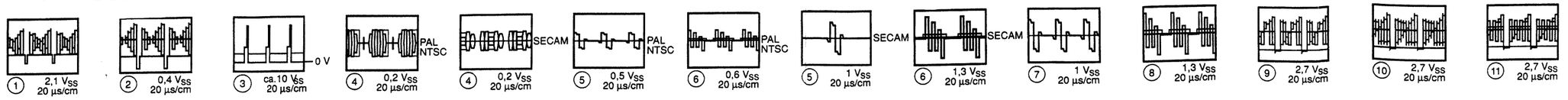
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: Keine
Servicing work after replacing the module: None

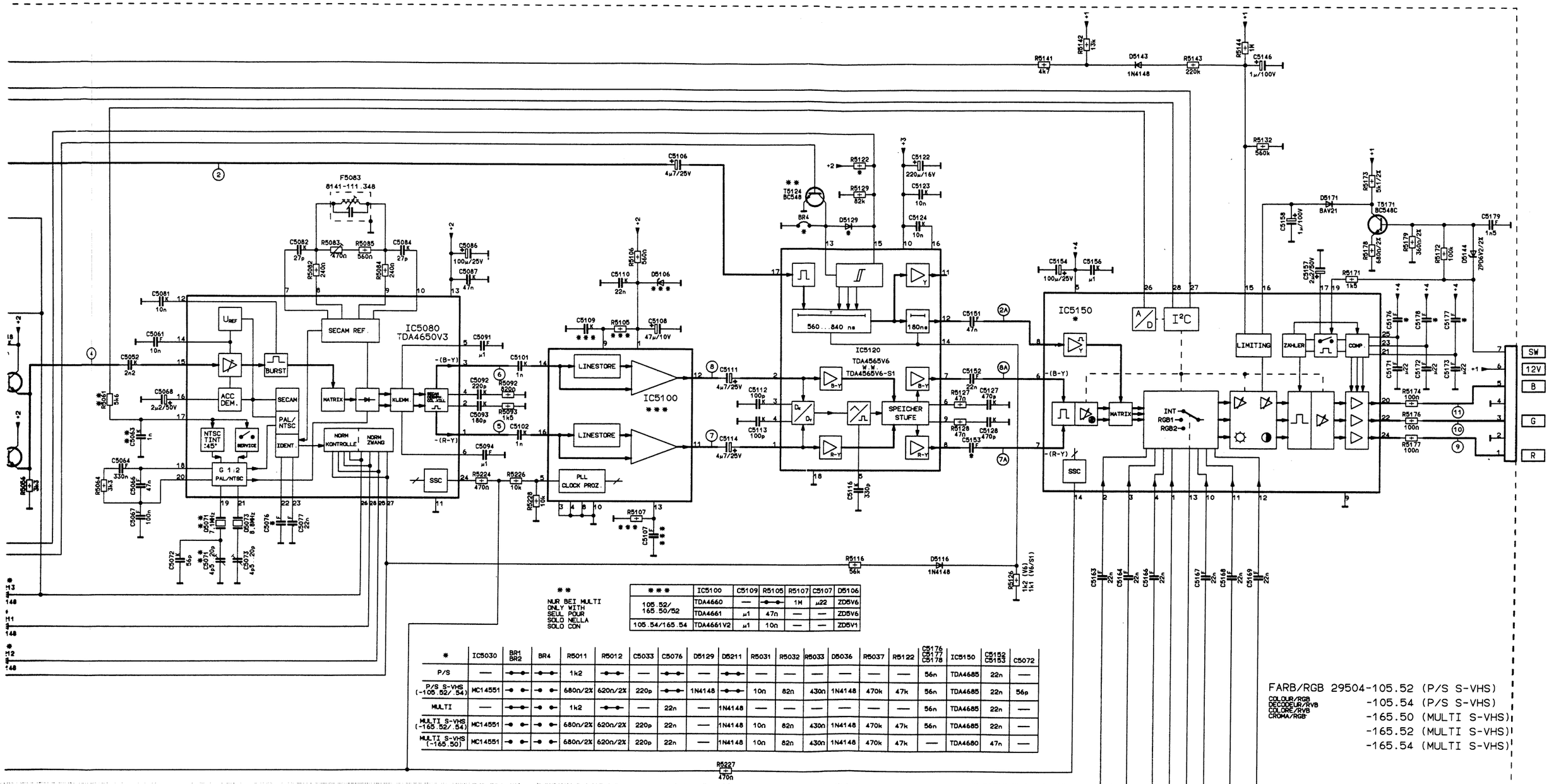


** NUR BEI MULTI
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

***	IC5100	C5109	R5105	R5107	C5107	D5106
105.52/ 165.50/52	TDA4660	—	●—●	1M	µ22	ZD5V6
	TDA4661	µ1	47n	—	—	ZD5V6
105.54/165.54	TDA4661V2	µ1	10n	—	—	ZD5V1

*	IC5030	BR1 BR2	BR4	R5011	R5012	C5033	C5076	D5129	D5211	R5031	R5032	R5033	D5036	R5037	R5
P/S	—	●—●	●—●	1k2	●—●	—	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	—
P/S S-VHS (-105.52/.54)	MC14551	● ●	● ●	680n/2%	620n/2%	220p	●—●	1N4148	●—●	10n	82n	430n	1N4148	470k	47
MULTI	—	●—●	●—●	1k2	●—●	—	22n	—	1N4148	—	—	—	—	—	—
MULTI S-VHS (-165.52/.54)	MC14551	● ●	● ●	680n/2%	620n/2%	220p	22n	—	1N4148	10n	82n	430n	1N4148	470k	47
MULTI S-VHS (-165.50)	MC14551	● ●	● ●	680n/2%	620n/2%	220p	22n	—	1N4148	10n	82n	430n	1N4148	470k	47


1 2,1 Vss 20 µs/cm
2 0,4 Vss 20 µs/cm
3 ca.10 Vss 0 V 20 µs/cm
4 PAL NTSC 0,2 Vss 20 µs/cm
4 SECAM 0,2 Vss 20 µs/cm
5 PAL NTSC 0,5 Vss 20 µs/cm
6 PAL NTSC 0,6 Vss 20 µs/cm
5 SECAM 1 Vss 20 µs/cm
6 SECAM 1,3 Vss 20 µs/cm
7 1 Vss 20 µs/cm
8 1,3 Vss 20 µs/cm
9 2,7 Vss 20 µs/cm
10 2,7 Vss 20 µs/cm
11 2,7 Vss 20 µs/cm



***	IC5100	C5109	R5105	R5107	C5107	D5106
105.52/ 165.50/52	TDA4660	—	●—●	1M	µ22	ZD5V6
	TDA4661	µ1	47n	—	—	ZD5V6
105.54/165.54	TDA4661V2	µ1	10n	—	—	ZD5V1

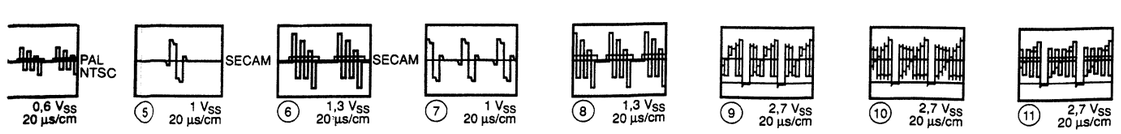
** NUR BEI MULTI
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

*	IC5030	BR1 BR2	BR4	R5011	R5012	C5033	C5076	D5129	D5211	R5031	R5032	R5033	D5036	R5037	R5122	C5176 C5177 C5178	IC5150	C5152 C5153	C5072
P/S	—	●—●	●—●	1k2	●—●	—	—	—	●—●	—	—	—	—	—	—	56n	TDA4685	22n	—
P/S S-VHS (-105.52/.54)	MC14551	● ●	● ●	680n/2X	620n/2X	220p	●—●	1N4148	●—●	10n	82n	430n	1N4148	470k	47k	56n	TDA4685	22n	56p
MULTI	—	●—●	● ●	1k2	●—●	—	22n	—	1N4148	—	—	—	—	—	—	56n	TDA4685	22n	—
MULTI S-VHS (-165.52/.54)	MC14551	● ●	● ●	680n/2X	620n/2X	220p	22n	—	1N4148	10n	82n	430n	1N4148	470k	47k	56n	TDA4685	22n	—
MULTI S-VHS (-165.50)	MC14551	● ●	● ●	680n/2X	620n/2X	220p	22n	—	1N4148	10n	82n	430n	1N4148	470k	47k	—	TDA4680	47n	—

FARB/RGB 29504-105.52 (P/S S-VHS)
COLOUR/RGB -105.54 (P/S S-VHS)
DECODEUR/RVB -165.50 (MULTI S-VHS)
COLORE/RYB -165.52 (MULTI S-VHS)
CROMA/RGB -165.54 (MULTI S-VHS)

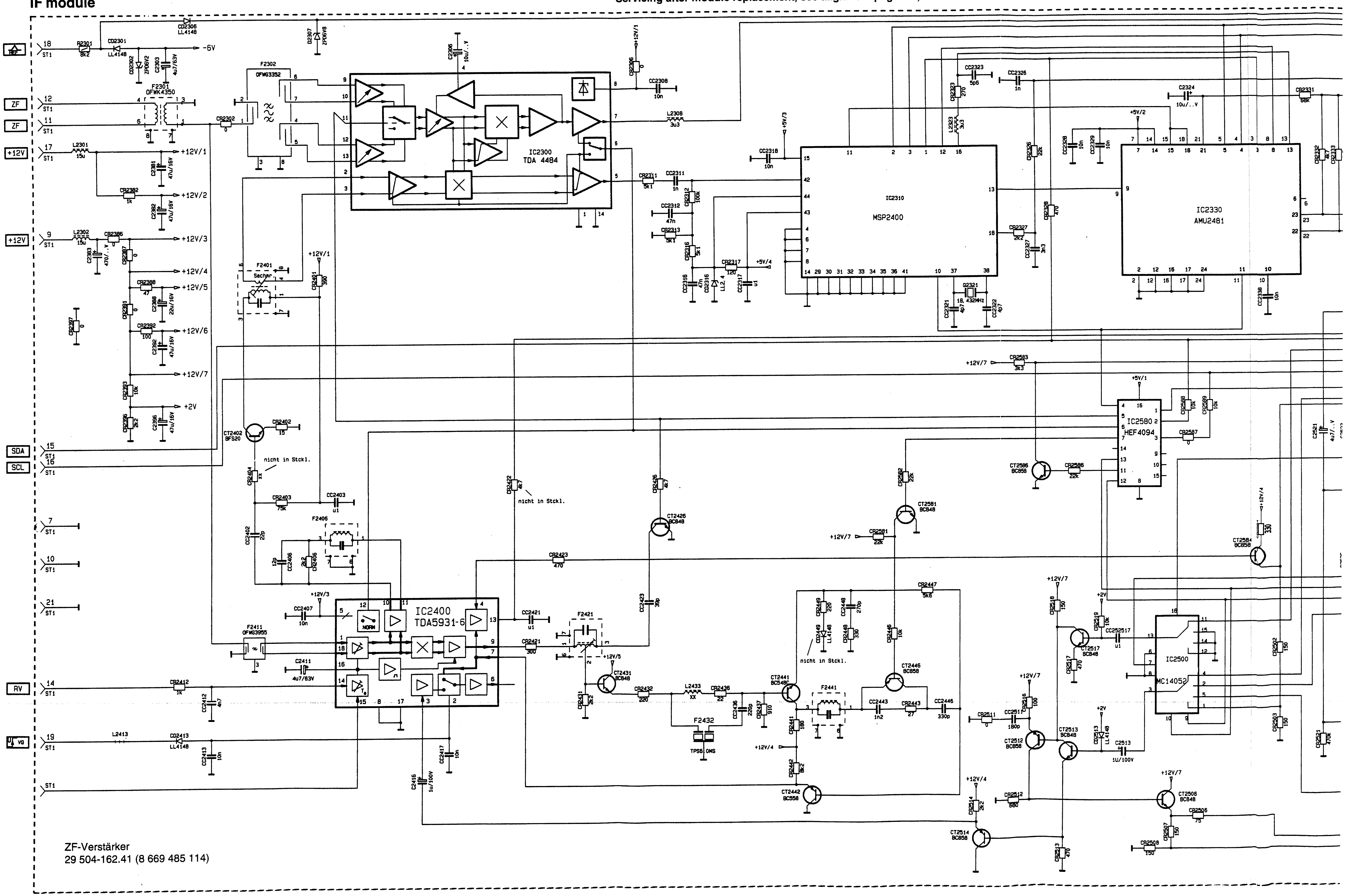
Farb / RGB
29 504-105.52 (8 669 435 473)
29 504-105.54 (8 669 485 166)
29 504-165.54 (8 669 485 169)

180293



ZF-Modul 29504-162.41 (8 669 485 114)
IF module

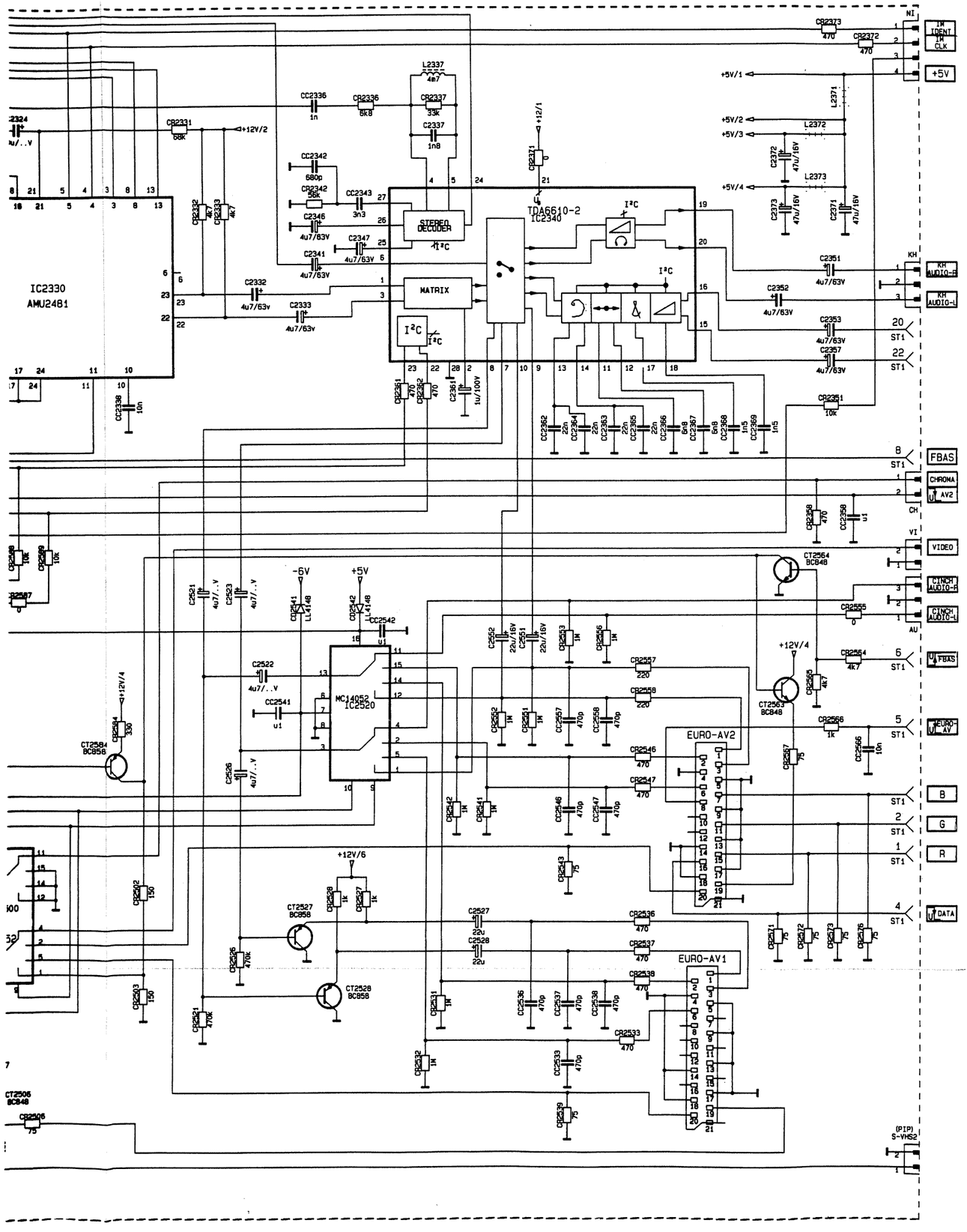
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel, siehe Abgleich 3-1, Tuner-AGC
Servicing after module replacement, see alignment page 3-2, Tuner AGC

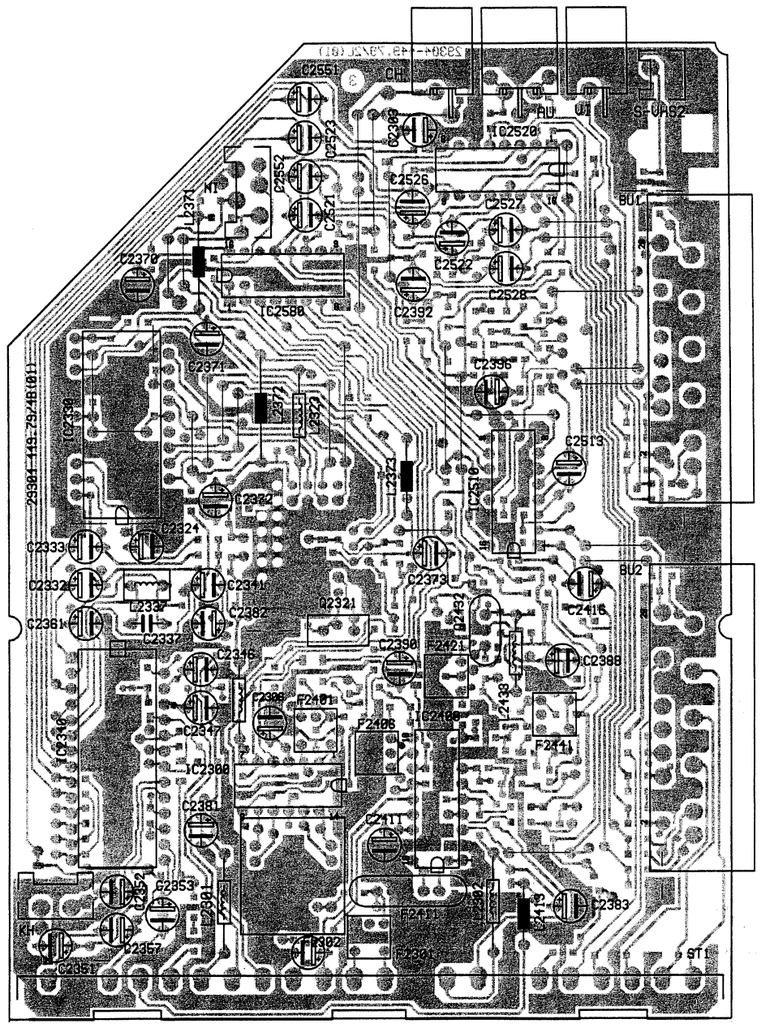


IC2300
TDA 4484
IC2310
MSP2400
IC2330
AMU2481
IC2400
TDA5931-6
IC2580
HEF4094
IC2500
MC14052
SDA
SCL
ZF
+12V
RV
F2301
OFWK4350
F2302
OFWG3352
F2411
OFWG3955
F2401
F2406
F2421
F2432
TPS6 OMS
F2441
Q2321
18, 432MHz
CT2402
BFS20
CT2426
BC848
CT2431
BC848
CT2441
BC548C
CT2442
BC558
CT2446
BC858
CT2581
BC848
CT2584
BC858
CT2586
BC858
CT2506
BC848
CT2512
BC858
CT2513
BC848
CT2514
BC858
CT2517
BC848
nicht in Stckl.
+12V/1
+12V/2
+12V/3
+12V/4
+12V/5
+12V/6
+12V/7
+2V
-6V
+5V/1
+5V/2
+5V/3
+5V/4

ZF-Verstärker
29 504-162.41 (8 669 485 114)

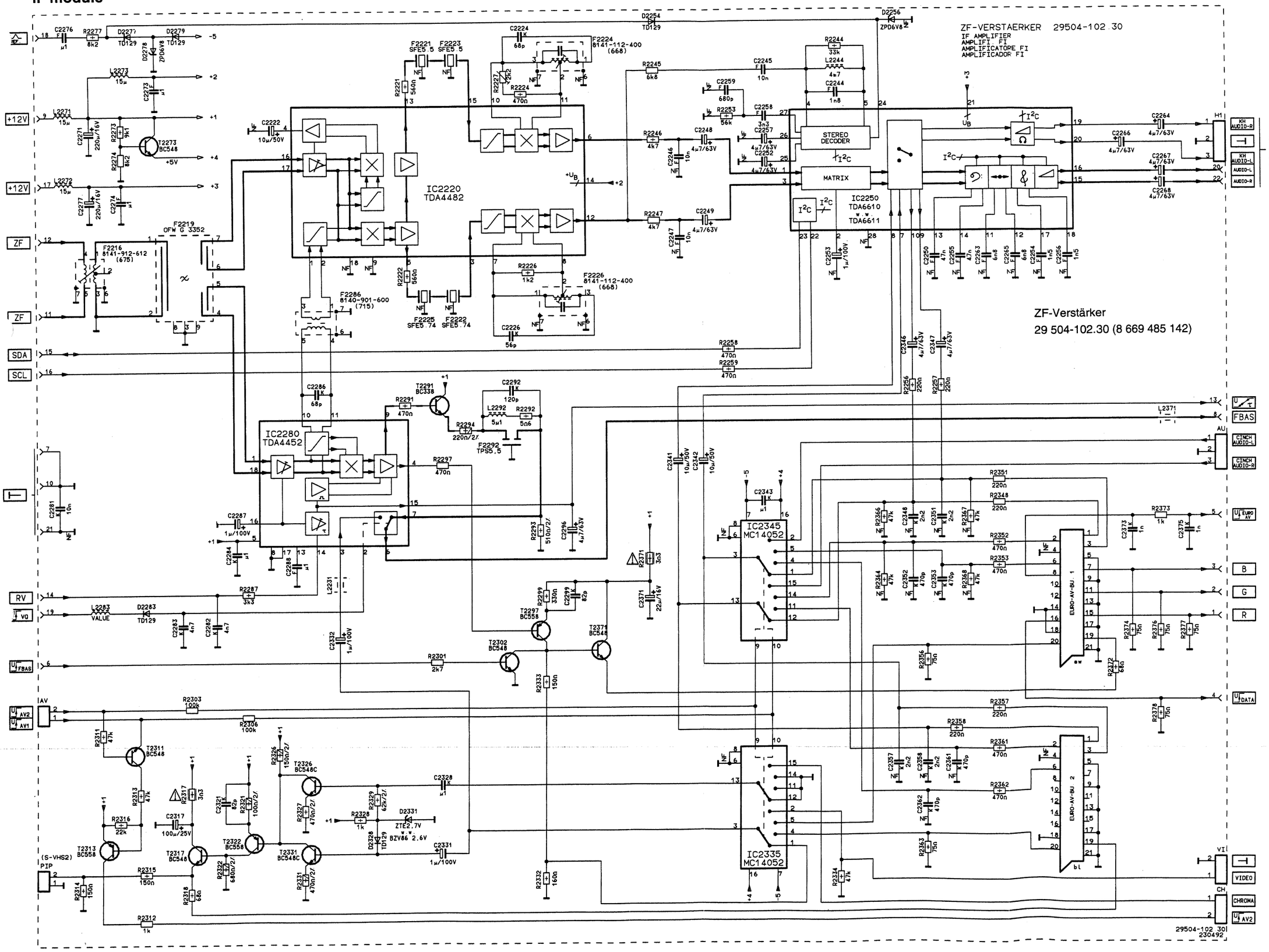
ZF-Modul
IF module



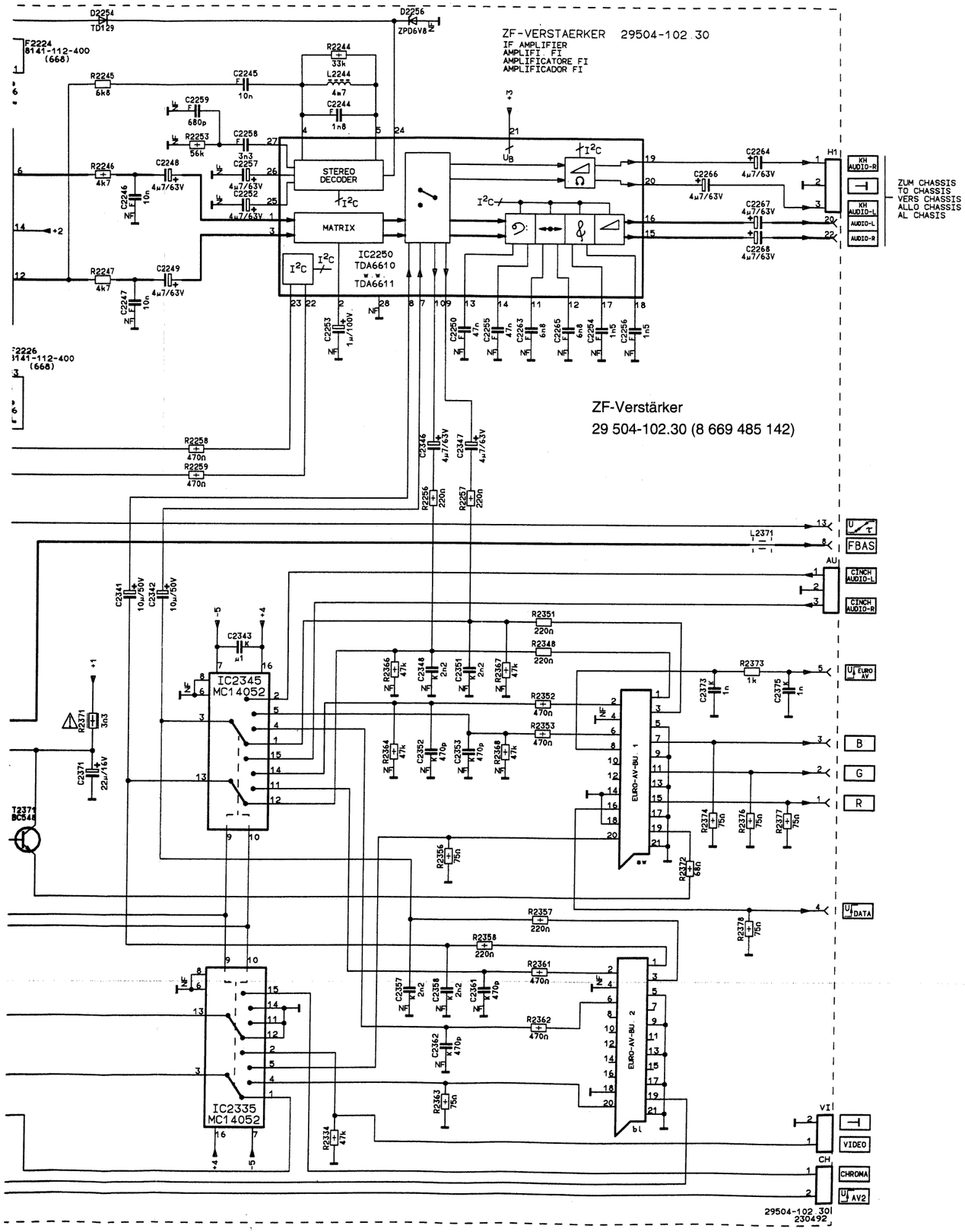


ZF-Modul 29504-102.30 (8 669 485 142)
IF module

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel, siehe Abgleich 3-1, Tuner-AGC
Servicing after module replacement, see alignment page 3-2, Tuner AGC

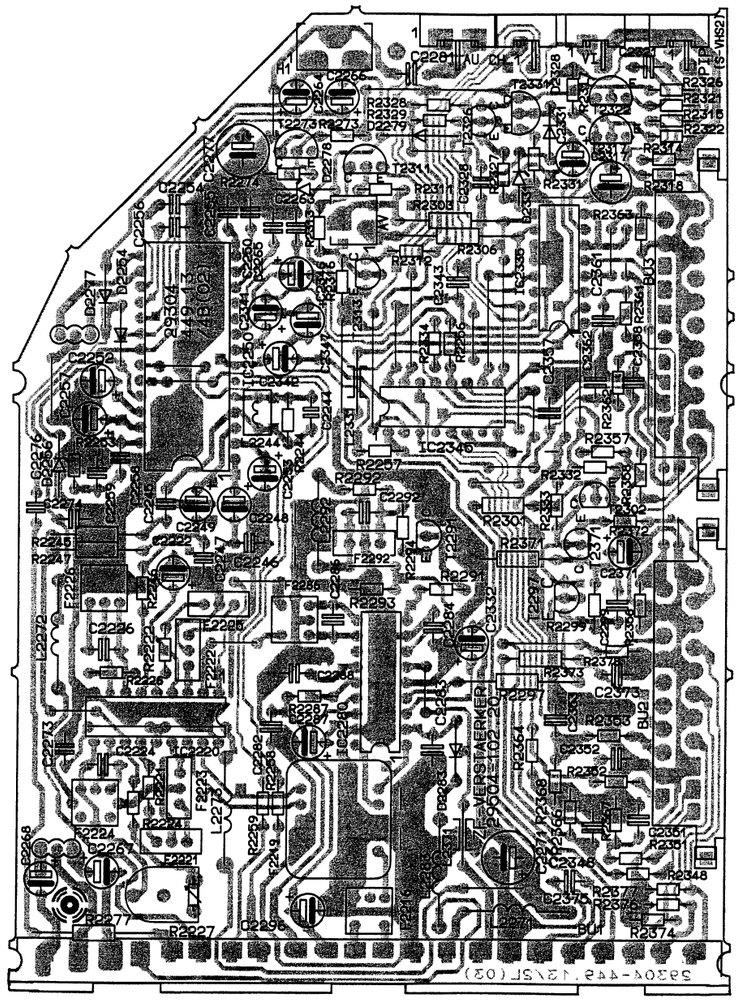


Servicearbeiten nach Bausteinwechsel, siehe Abgleich 3-1, Tuner-AGC
Servicing after module replacement, see alignment page 3-2, Tuner AGC

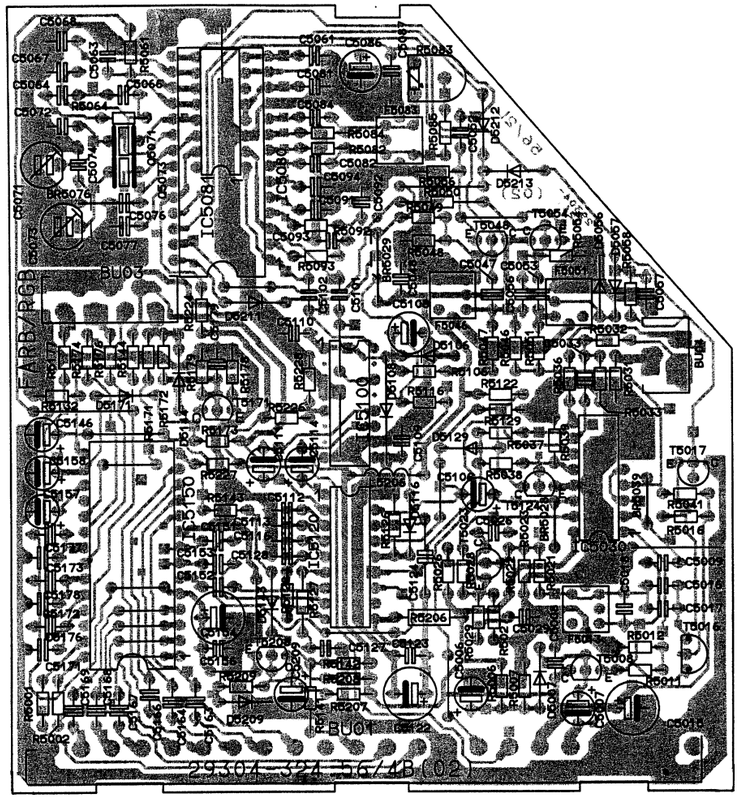


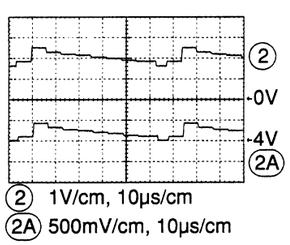
ZF-Verstärker
29 504-102.30 (8 669 485 142)

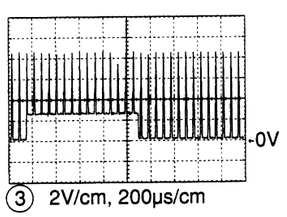
ZF-Modul
IF module

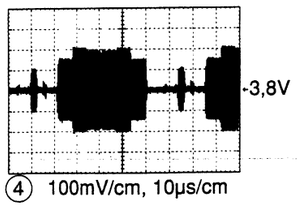


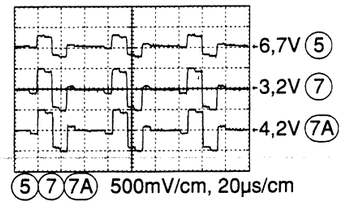
Farb / RGB-Platte
Colour / RGB board

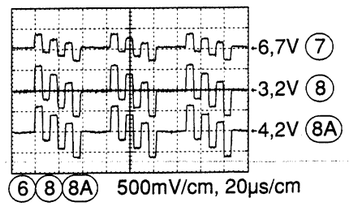


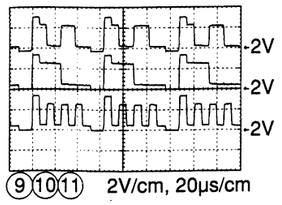












Abgleich Farb/RGB

1. Weißabgleich:
- FuBK-Testbild einspeisen.
- ◕ min., ○ nom., ◑ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktabgleich:
Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
- FuBK-Testbild einspeisen.
- ◕ min., ○ nom., ◑ min. einstellen.
- Tastkopf an den Pins 9, 12 und 15 des IC 790, oder den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal:
Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.
- **PAL-Testbild einspeisen.**
- Abgleich des Farbtraps:
  Tastkopf an Pin 17 des IC 5120, das Y-Signal mit dem Filter F 5013 auf minimalen Farbträger einstellen.
- Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Farbauskopplung PAL:
  Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

- **SECAM-Testbild einspeisen.**
- Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080, den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080.
- Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
  Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
- SECAM-Glockenfilterabgleich:
  Tastkopf an Pin 12 des IC 5100.
  Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

Nur bei Multi-Ausführung:
- NTSC-Testbild einspeisen.
- Pin 26 des IC 5080 mit +12 V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

Colour/RGB Alignment

1. White Alignment:
- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust ◕ to min., ○ to nom., ◑ to max.
- Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

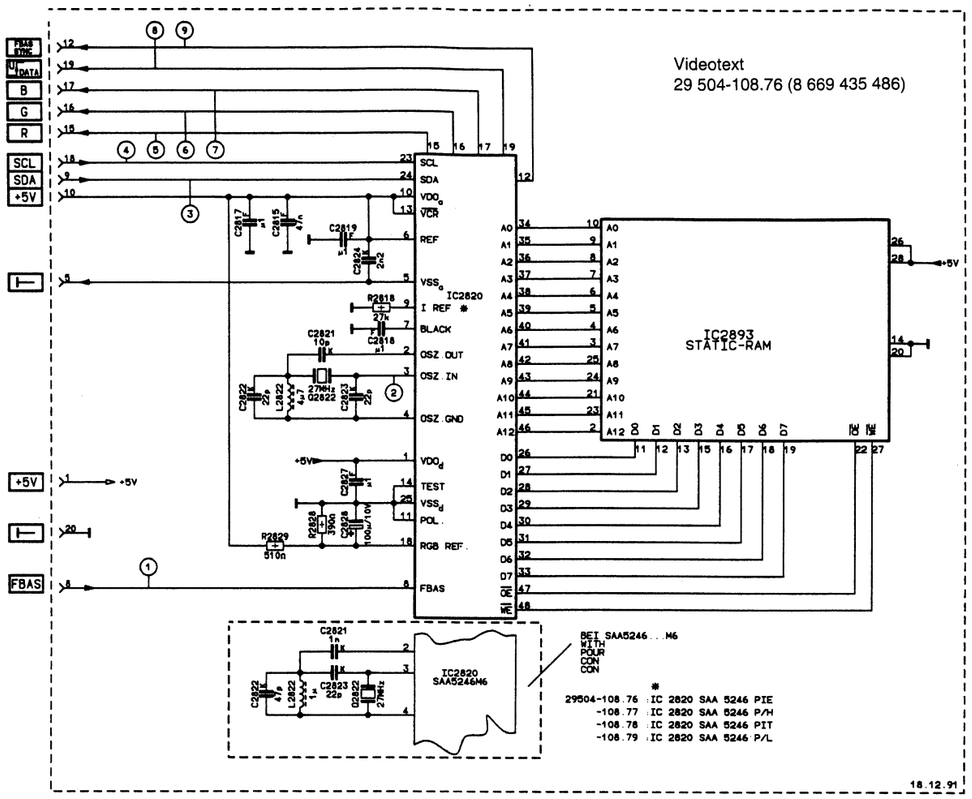
2. Cut-off point alignment:
A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):
- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust ◕ to min., ○ to nom., ◑ to min.
- Connect a test probe to pin 9, 12 and 15 of the IC 790 or to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

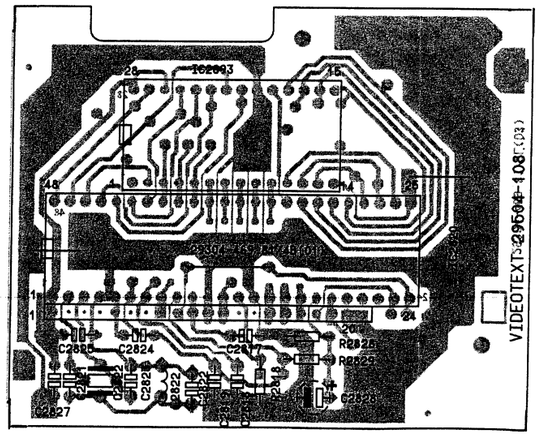
3. Colour Channel adjustments:
Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors.
- **Feed in a PAL Test Pattern.**
- Colour Trap alignment:
  Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 and adjust filter F 5013 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
- Connect pin 28 of IC 5080 to the +12 V supply.
- Connect pin 17 of IC 5080 to chassis.
- Adjust Trimmer C 5073 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Remove the short-circuits.
- Coupling out the PAL Colour:
  Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

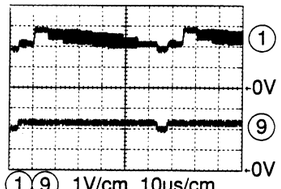
- **Feed in a SECAM Pattern.**
- Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 and the second test probe to pin 12 of IC 5080.
- By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.
  Note: Commence with F 5083.
- SECAM-Bell Filter Alignment:
  Connect a test probe to pin 12 of IC 5100.
  Adjust F 5051 so that the (B-Y)-Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

Only for Multi Standart Version:
- Feed in a NTSC Test Pattern.
- Connect pin 26 of IC 5080 to the +12 V supply.
- Connect Pin 17 of IC 5080 to chassis.
- Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

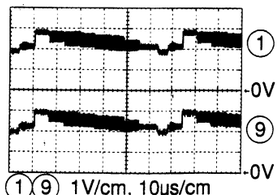
Videotext-Platte 29504-108.76 (8 669 435 486)
Teletext board



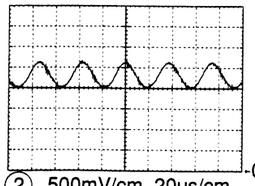




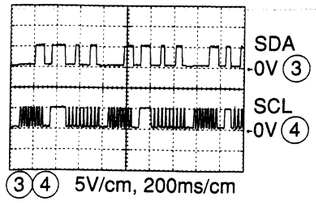
1 9 1V/cm, 10µs/cm
mit VT / with VT



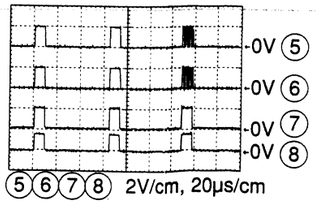
1 9 1V/cm, 10µs/cm
ohne VT / without VT



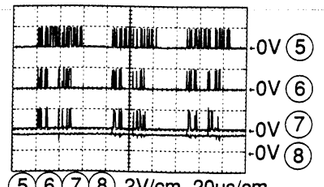
2 500mV/cm, 20µs/cm



3 4 5V/cm, 200ms/cm

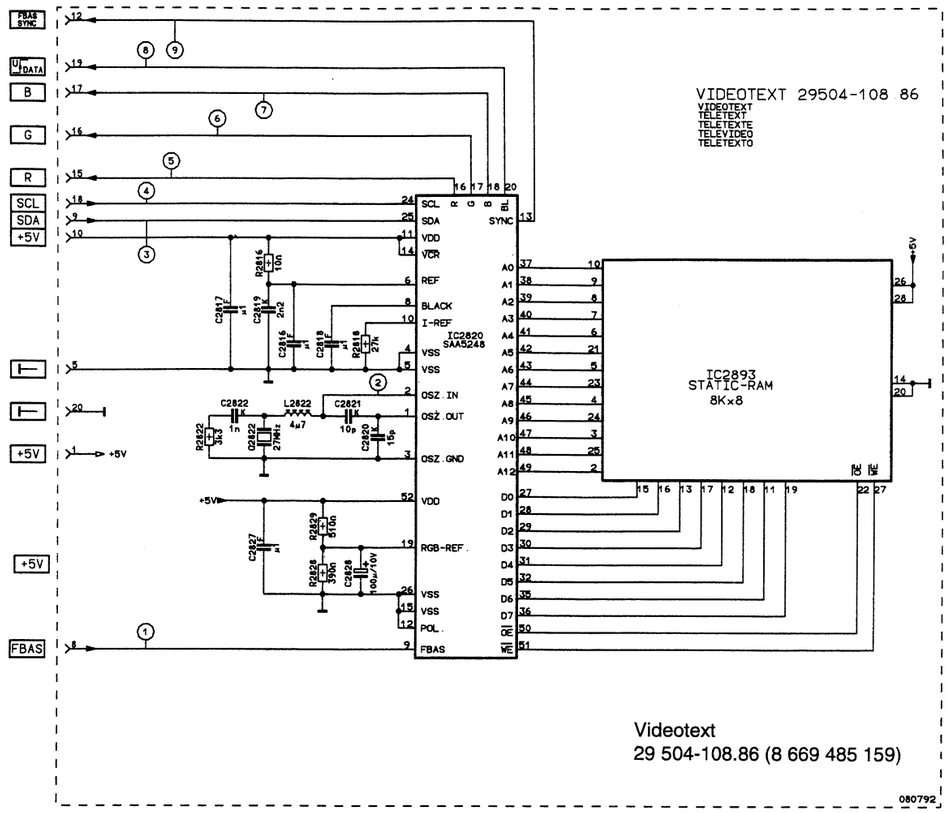


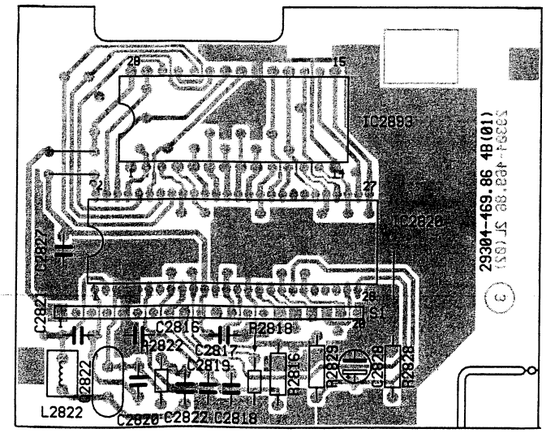
5 6 7 8 2V/cm, 20µs/cm
mit Uhr / with clock



5 6 7 8 2V/cm, 20µs/cm
mit VT / with VT

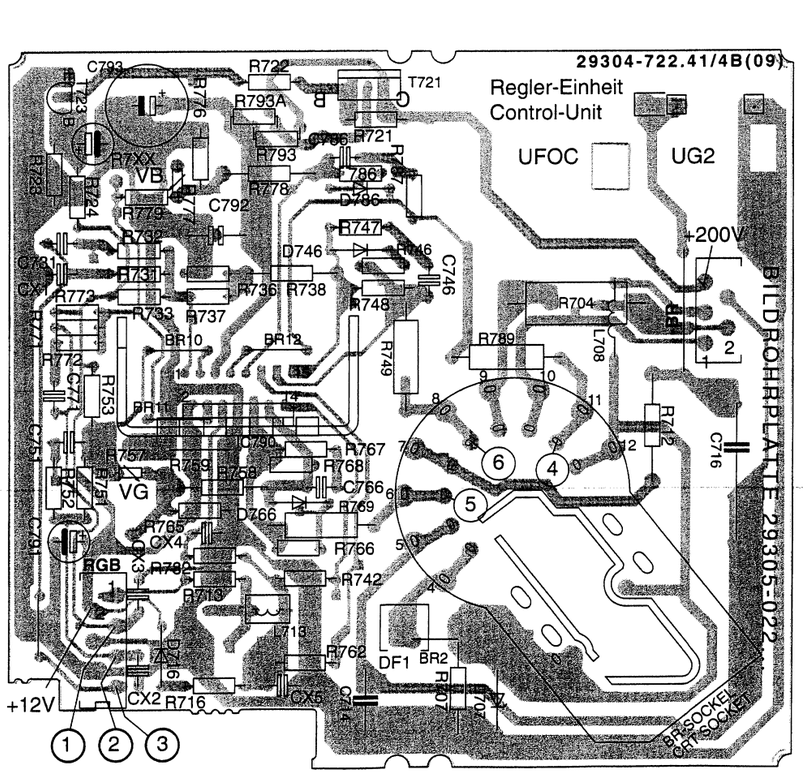
Videotext-Platte 29504-108.86 (8 669 485 159)
Teletext board

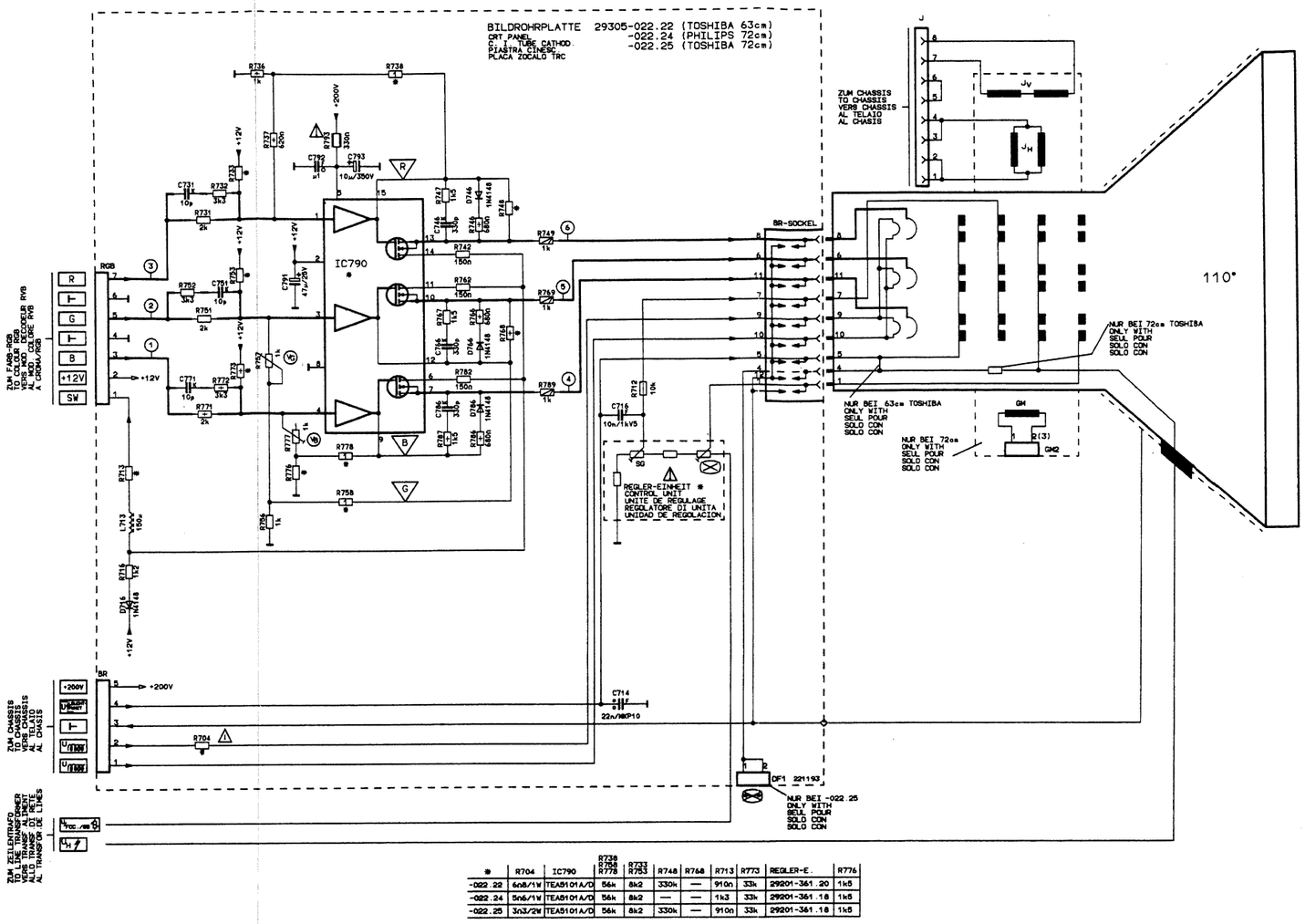




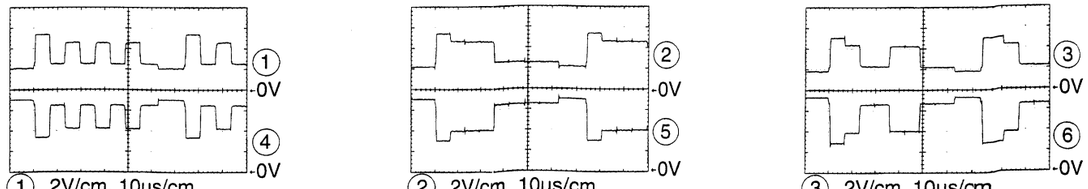
Bildröhren-Platte **29305-022.22 (8 669 495 077)**
29305-022.25 (8 669 495 656)

Picture tube board





*	R704	IC790	R736 R738 R778	R733 R783	R748	R768	R713	R773	REGLER-E.	R776
-022.22	6n8/1W	TEA5101A/D	56k	8k2	330k	—	910n	33k	29201-361.20	1k5
-022.24	5n6/1W	TEA5101A/D	56k	8k2	—	—	1k3	33k	29201-361.18	1k5
-022.25	3n3/2W	TEA5101A/D	56k	8k2	330k	—	910n	33k	29201-361.18	1k5



BLAUPUNKT
Bosch Telecom

Farbfernseher
Colour TV

FM 540.40

IS 72-53VT

7 663 940

(D) Btx * 30 39 68 #

VKD 6 D63 940 000

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	GEHÄUSETEILE **CABINET PARTS**	
1	GEHÄUSE (710/ANTHRAZIT) CABINET	8 669 415 352
1	GEHÄUSE (750/KIRSCHE) CABINET	8 669 415 353
2	RÜCKWAND REAR PANEL	8 669 415 354
3	ZIERGITTER, LINKS DECORATIVE GRILL, LEFT	8 669 415 355
4	ZIERGITTER, RECHTS DECORATIVE GRILL, RIGHT	8 669 415 356
5	PLAKETTE LETTERS	8 669 495 007
6	IR FENSTER IR WINDOW	8 669 415 074
7	ABDECKUNG (ANZEIGE) COVER (DISPLAY)	8 669 415 075
8	BUCHSENABDECKUNG SOCKET COVER	8 669415 073
9	NETZKABEL POWER CABLE	8 669 495 705
10	ZUGENTLASTUNG TRACTION RELIEF	8 669 415 003
11	LAUTSPRECHER (MITTELTON) LOUDSPEAKER (MEDIUM)	8 669 425 018
12	LAUTSPRECHER (HOCHTON) LOUDSPEAKER (TWEETER)	8 669 425 025
13	CHASSISHALTERUNG CHASSIS HOLDER	8 669 425 425

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	BILDROHRMONTAGE **PICTURE TUBE MOUNTING**	
15	ENTMAGNETIS.SPULE DEGAUSSING COIL	8 669 433 020
16	FARB-BILDRÖHRE PICTURE TUBE *A68 KZN 696X01*	8 669 485 541
	BEDIENEINHEIT **CONTROL UNIT**	
20	NETZSCHALTERPLATTE MAINS SWITCH BOARD *(29305-165.27)*	8 669 415 999
21	NETZSCHALTER MAINS SWITCH	8 669 423 205
22	DRUCKFEDER PRESSURE SPRING	8 669 415 607
23	TASTENKNOPF KEY BUTTON	8 669 415 031
24	STECKERLEISTE PLUG STRIP	8 669 425 600
25	NETZTEILPLATTE MAINS BOARD *(29304-050.27)*	8 669 415 998
26	HALTERUNG SUPPORT	8 669 415 457
27	BUCHSENPLATTE SOCKET BOARD *(29305-008.20)*	8 669 415 997
28	HALTERUNG SUPPORT	8 669 415 456

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
29	KLINKENBUCHSE JACK BUSH	8 669 425 626
30	CINCHBUCHSE CINCH SOCKET	8 669 425 647
31	S-VIDEOBUCHSE S-VIDEO SOCKET	8 669 425 648
32	BEDINTEILPLATTE CONTROL UNIT BOARD *(29501-080.43)*	8 669 415 076
33	TASTENSATZ PUSH BUTTON UNIT	8 669 415 032
34	TASTSCHALTER NON-LOCKING SWITCH	8 669 425 203
D 6012	B 40 C 300	8 945 406 375
D 6018	TD 129	8 945 405 729
D 6033	TLHR 4601	8 945 406 312
DP 1841	TDSY 3150	8 945 406 272
DP 1861	TDSY 3150	8 945 406 272
DP 1871	TDSY 3150	8 945 406 272
IC 895	MC 7805 CT	8 945 901 794
IC 1860	UAA 2022	8 945 901 379
IC 1870	UAA 2022	8 945 901 379
IC 6020	TFMS 5300	8 945 903 523
R 6050	3,3 MΩ (VDE)	8 940 599 798
RL 6018		8 669 425 231
SI 6009	50 MA	8 669 485 011
SI 6010	800 MA	8 669 485 000
SI 6011	THERMO	8 629 483 001
SI 6050	2,5 A	8 669 485 012
T 6018	BC 549 B	8 905 707 446
TR 6010	NETZ/POWER *(09033-301.01)*	8 669 485 032

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	IR-FERNBEDIENUNG **IR-REMOTE CONTROL**	
30	IR-FERNBEDIENUNG (TC-401) IR-REMOTE CONTROL *(29622-059.31)*	8 669 495 812
1	GEHÄUSEOBERTEIL TOP COVER	8 669 415 050
2	GEHÄUSEUNTERTEIL BOTTOM COVER	8 669 415 049
3	BATTERIEDECKEL BATTERY COVER	8 669 425 572
4	SCHIEBER PUSHER	8 669 415 051
5	BATTERIEPOLFEDER BATT.POLE SPRING	8 669 414 600
6	KONTAKTMATTE CONTACT PLATE	8 669 425 230
C 908	1000 µF/10 V	8 943 499 083
D 907	TLN 115 A-GR	8 945 406 111
D 908	1 N 4001	8 945 405 693
IC 906	MC 144107	8 945 903 508
Q 906	485 kHz	8 946 193 040
T 907	BC 875/877/879	8 945 706 132
	CHASSISPLATTE **CHASSIS BOARD**	
1	BILDR.ANSCHLUSSPLATTE PICT.TUBE BOARD *(29305-022.25*	8 669 495 656
2	• TUNER TUNER *(29504-101.22)*	8 669 435 414
3	• ZF-VERSTÄRKER MODUL I.F.AMPLIFIER MODULE *(29504-102.30)*	8 669 485 142
4	• RGB-MODUL RGB MODULE *(29504-105.54)*	8 669 485 166

Ersatzteilliste / Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
5	• VIDEOTEXT -MODUL TELETEXT MODULE *(29504-108.86)*	8 669 485 159
6	S-VIDEO MODUL S-VIDEO MODULE *(29304-060.91)*	8 669 485 113
7	ABLENK MODUL DEFLECTION MODULE *(29305-025.19)*	8 669 495 051
8	MODULHALTER (ZF/RGB/VT) MODULE HOLDER	8 669 415 765
9	ABDECKUNG (EURO-AV) COVER	8 669 415 764
10	ABDECKUNG (NETZTEIL) COVER (POWER)	8 669 425 596
11	FEDERBÜGEL (30 mm) SPRING PIECE	8 669 413 125
12	FEDERBÜGEL (20 mm) SPRING PIECE	8 669 413 101
13	GLIMMERSCHEIBE (17 x 37 mm) MICA WASHER	8 669 413 901
14	GLIMMERSCHEIBE (15 x 19 mm) MICA WASHER	8 669 415 902
15	GLIMMERSCHEIBE (17 x 25 mm) MICA WASHER	8 669 415 903
16	GLIMMERSCHEIBE (14 x 22 mm) MICA WASHER	8 669 414 900
17	HOCHSPANNUNGS-KABEL THT CABLE	8 669 495 703
C 1	4,7 µF	8 943 433 020
C 569	0,011 µF/1,6 kV	8 942 899 298
C 598	1000 pF/1 kV	8 942 210 321
C 601	0,1 µF/250 V	8 942 899 203
C 602	0,1 µF/250 V	8 942 899 203
C 603	2200 pF/400 V	8 942 899 260
C 604	2200 pF/400 V	8 942 899 260
C 621	1000 pF/1 kV	8 942 210 321
C 622	1000 pF/1 kV	8 942 210 321
C 623	1000 pF/1 kV	8 942 210 321
C 624	1000 pF/1 kV	8 942 210 321
C 646	470 pF/2 kV	8 942 899 204
C 648	680 pF/1,6 kV	8 942 899 205
C 666	1000 pF/400 V	8 942 899 253
C 671	100 pF/1 kV	8 942 899 208
C 674	100 pF/1,6 kV	8 942 899 209
C 683	100 pF/1 kV	8 942 899 208
C 691	100 pF/1 kV	8 942 899 208
D 247	1 N 4148	8 905 405 822
D 263	1 N 4148	8 905 405 822
D 268	1 N 4148	8 905 405 822
D 273	1 N 4148	8 905 405 822
D 318	BYV 10	8 945 406 277
D 338	Z 30 C 0,5 W	8 945 421 420

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
D 381	Z 8,2 C 0,5 W	8 945 421 271
D 383	1 N 4001	8 945 405 693
D 411	Z 22 C 0,5 W	8 945 421 422
D 412	1 N 4148	8 905 405 822
D 463	1 N 4936	8 945 405 558
D 502	BAV 21	8 905 406 008
D 512	ZPD 5,6	8 905 421 279
D 513	TD 129	8 945 405 729
D 519	TD 129	8 945 405 729
D 531	1 N 4936	8 945 405 558
D 532	1 N 4936	8 945 405 558
D 542	1 N 4936	8 945 405 558
D 566	Z 30 C 0,5 W	8 945 421 420
D 568	BYW 76	8 945 405 643
D 569	BY 228	8 905 405 497
D 572	BA 157	8 945 406 065
D 578	ZPD 16	8 905 421 296
D 584	BAV 21	8 905 406 008
D 585	Z 22 B	8 945 421 443
D 586	ZPD 12	8 945 405 794
D 587	TD 129	8 945 405 729
D 592	BAV 21	8 905 406 008
D 596	1 N 4004	8 905 405 794
D 621	B 380 C 1500 SK	8 945 405 565
D 641	BAV 21	8 905 406 008
D 647	BYT 54 M	8 945 406 406
D 648	BYT 54 M	8 945 406 406
D 653	BYT 53 T	8 945 421 493
D 661	BYT 53 T	8 945 421 493
D 671	MUR 420	8 945 406 404
D 672	1 N 4001	8 945 405 693
D 681	BYT 54 M	8 945 406 406
D 682	BYW 178 / SK 3GD 08	8 945 406 333
D 683	BYW 72	8 945 405 562
D 691	MUR 420	8 945 406 404
D 851	TD 129	8 945 405 729
D 852	TD 129	8 945 405 729
D 854	TD 129	8 945 405 729
D 856	TD 129	8 945 405 729
D 871	1 N 4148	8 905 405 822
D 873	1 N 4148	8 905 405 822
F 856	12 MHz	8 669 433 052
IC 350	TDA 2822 M	8 945 901 697
IC 366	TDA 7262	8 945 903 494
IC 440	TDA 8145	8 945 901 560
IC 520	TDA 8214 A	8 945 903 344
IC 631	TDA 4605	8 945 902 762
IC 676	LM 317	8 945 901 758
IC 686	MC 7805 CT	8 945 903 339
IC 811	SDA 20563 A509	8 945 903 422
IC 847	SDA 2546/MCM 2814 P	8 945 903 341
IC 848	MCM 2814 P	8 945 903 390
L 567	1,5 mH	8 669 435 097
L 569	16 mH	8 669 433 027
L 573	LIN	8 669 485 036
L 601	2x49 mH	8 669 433 069

Ersatzteilliste / Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
R 1	10 MΩ	8 940 599 755
R 242	4,7 kΩ	8 940 599 568
R 318	18 Ω	8 940 599 747
R 324	1,8 Ω	8 940 599 438
R 341	5,6 kΩ	8 941 599 869
R 364	12 Ω	8 940 599 673
R 374	1,8 Ω	8 940 599 438
R 412	1 kΩ	8 941 599 826
R 422	100 kΩ	8 941 599 838
R 431	2 kΩ	8 941 599 832
R 441	220 kΩ	8 941 599 839
R 447	100 Ω	8 940 599 636
R 506	4,7 kΩ	8 940 599 568
R 516	680 kΩ	8 941 599 840
R 525	470 Ω	8 941 599 833
R 532	4,7 Ω	8 940 599 279
R 549	10 kΩ	8 941 599 827
R 561	100 Ω	8 941 599 834
R 562	1 Ω	8 940 599 772
R 569	4,7 Ω	8 940 599 230
R 573	820 Ω/1 W	8 940 599 223
R 576	6,8 Ω/7 W	8 940 599 226
R 586	2,7 kΩ	8 940 599 608
R 591	1 Ω/0,7 W	8 940 599 606
R 609	DUO-PTC	8 941 300 122
R 621	2,2 Ω/7 W	8 941 091 088
R 627	4,7 MΩ	8 940 599 779
R 646	22 kΩ/7 W	8 940 599 736
R 654	1,5 kΩ	8 941 599 831
R 684	1,2 Ω/3 W	8 940 599 750
SI 563	315 mAT	8 669 485 007
SI 601	2,5 AT	1 904 520 202
SI 624	2,5 AT	1 904 520 202
SI 691	2 AT	8 669 404 073
T 241	BC 558 A	8 905 707 325
T 381	BC 548 B	8 925 707 313
T 382	BC 337-40	8 905 707 477
T 383	BD 808	8 945 706 162
T 463	BD 442	8 945 706 163
T 464	BD 441	8 945 706 221
T 522	BC 549 B	8 925 707 317
T 537	BC 549 B	8 925 707 317
T 572	2 SD 1432	8 945 706 076
T 583	BC 549 B	8 925 707 317
T 593	BF 299	8 945 706 004
T 644	PC-50	8 945 706 031
T 801	BC 548 C	8 905 707 455
T 836	BC 549 B	8 925 707 317
T 863	BC 548 C	8 905 707 578
TR 526	DST *(29201-029.10)*	8 669 485 034
TR 563	TREIBER *(09246-864.04)*	8 669 435 262
TR 651	NETZ *(29201-451.035)*	8 669 485 035

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	BILDR.ANSCHLUSSPLATTE PICT. TUBE BORD	
43	BILDR.ANSCHLUSSPLATTE PICT. TUBE BORD *(29305-022.25)*	8 669 495 656
1	BILDRÖHRENFASSUNG PICT TUBE SOCKET	8 669 425 640
2	REGLER (SG/FOCUS) TRIMMER RESISTOR	8 941 599 889
3	FEDERBÜGEL SPRING PIECE	8 669 413 125
C 716	0,01 µF/1,5 kV	8 942 899 100
D 707	ZPD 4,7	8 945 421 423
D 716	1N 4148	8 905 405 822
D 746	1N 4148	8 905 405 822
D 766	1N 4148	8 905 405 822
D 786	1N 4148	8 905 405 822
C 790	TEA 5101	8 945 903 093
R 757	1 kΩ	8 941 599 620
R 777	1 kΩ	8 941 599 620
R 793	330 Ω	8 940 599 780
T 721	MJE 350	8 945 706 199
T 723	BF 422	8 945 705 427
	ZF-VERSTÄRKER PLATTE I.F.AMPLIFIER	
44	• ZF-VERSTÄRKER PLATTE I.F.AMPLIFIER *(29504-102.20)*	8 669 485 112
45	• ZF-VERSTÄRKER PLATTE I.F.AMPLIFIER *(29504-102.30)*	8 669 485 142
1	EURO AV-BUCHSE (SCHWARZ) EURO-AV SOCKET (BLACK)	8 669 425 625
2	EURO AV-BUCHSE (BLAU) EURO-AV SOCKET (BLUE)	8 669 425 634
D 2254	TYP 1-4	8 945 406 275
D 2256	ZD 6,8C	8 945 421 428

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
D 2277	TYP 1-4	8 945 406 275
D 2278	ZD 6,8C	8 945 421 428
D 2279	TYP 1-4	8 945 406 275
D 2283	TYP 1-4	8 945 406 275
D 2328	TYP 1-4	8 945 406 275
D 2331	ZTE 2,7	8 945 421 482
F 2216		8 669 435 238
F 2219		8 669 435 007
F 2221		8 946 193 113
F 2222		8 669 433 036
F 2223		8 946 193 113
F 2224		8 669 435 047
F 2225		8 669 433 036
F 2226		8 669 435 047
F 2286		8 669 435 044
F 2292		8 669 433 011
IC 2220	TDA 4482 C	8 945 902 746
IC 2250	TDA 6610-2	8 945 902 789
IC 2250	TDA 6611 -2	8 945 903 188
IC 2280	TDA 4452	8 945 903 189
IC 2335	MC 14052	8 905 955 540
IC 2345	MC 14052	8 905 955 540
R 2227	2,2 kΩ	8 940 599 587
R 2317	8,2 kΩ	8 940 599 167
R 2371	3,3 Ω	8 940 599 767
T 2273	BC 548A	8 905 707 312
T 2291	BC 338	8 945 706 130
T 2297	BC 558A	8 905 707 325
T 2302	BC 548B	8 905 707 416
T 2311	BC 548B	8 905 707 416
T 2313	BC 558A	8 905 707 325
T 2317	BC 548B	8 905 707 416
T 2322	BC 558A	8 905 707 325
T 2326	BC 548C	8 905 707 455
T 2331	BC 548C	8 905 707 455
T 2371	BC 548B	8 905 707 416

RGB MODUL
RGB MODULE

47	• RGB MODUL RGB MODULE *(29504-105.54)*	8 669 485 166
C 5073	4,5...20 pF	8 943 995 038
D 5007	1N 4148	8 905 405 822
D 5036	1N 4148	8 905 405 822
D 5106	5,1 B 0,5W	8 945 421 465
D 5116	1N 4148	8 905 405 822
D 5129	1N 4148	8 905 405 822
D 5143	1N 4148	8 905 405 822
D 5144	Z 7,5	8 945 421 483
D 5171	BAV 21	8 905 406 008
D 5209	1N 4148	8 905 405 822
F 5013		8 669 435 241
F 5046		8 669 433 081
F 5051		8 669 433 081
F 5083		8 669 435 266
IC 5030	MC 14551 B CP	8 945 903 385
IC 5080	TDA 4650	8 945 706 115
IC 5100	TDA 4661	8 945 903 391
IC 5120	TDA 4565 V3	8 945 901 586
IC 5150	TDA 4685 AB V1C	8 945 903 386
Q 5073	8,867238 MHz	8 946 193 036
R 5083	470 Ω	8 941 599 398
R 5206	4,7 Ω/NB	8 940 599 243
R 5208	15 Ω/NB	8 940 599 748
T 5008	BC 548 C	8 905 707 455
T 5023	BC 548 A	8 905 707 312
T 5048	BC 548 B	8 905 707 416
T 5054	BC 548 B	8 905 707 416
T 5171	BC 548 C	8 905 707 455
T 5208	BC 338-40	8 905 707 430

S-VIDEOPLATTE
S-VIDEO BOARD

48	S-VIDEOPLATTE S-VIDEO BOARD *(29304-060.91)*	8 669 485 113
1	HALTERUNG SUPPORT	8 669 415 425
2	BUCHSE (S-VIDEO) SOCKET (S-VIDEO)	8 669 425 610
3	BUCHSE (VIDEO) SOCKET (VIDEO)	8 669 425 627
4	BUCHSE (AUDIO) SOCKET (AUDIO)	8 669 423 610

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	VIDEOTEXT MODUL **VIDEOTEXT MODULE**	
49	• VIDEOTEXT MODUL VIDEOTEXT MODULE *(29504-108.86)*	8 669 485 159
IC 2820 IC 2893	SAA 5248 SRAM 8KX8	8 945 903 507 8 945 901 573
Q 2822	27 MHz	8 946 193 391
	ABLENK MODUL **DEFLECTION MODULE**	
50	ABLENK MODUL DEFLECTION MODULE *(29305-025.19)*	8 669 495 051
C 07	680 pF	8 942 899 264
D 01 D 02 D 03 D 04	BAV 21 BAV 21 BAV 21 BAV 21	8 905 406 008 8 905 406 008 8 905 406 008 8 905 406 008
R 01	120 MΩ	8 941 599 743
T 02	BC 639	8 905 707 420
TR 08	FOCUS *(29201-445.97)*	8 669 485 033
R 04	FUNKENSTRECKE SPARK CAP	8 669 485 013
	VERPACKUNG **PACKAGING**	
51	VERPACKUNG PACKAGING	8 669 495 200
52	STYROPORFORMTEIL STYROFOAM MOLDED	8 669 495 268

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.

• Austausch Modul
Exchange Module

Änderungen vorbehalten
Modifications reserved